

# *Program Ochrony Przyrody*

RDLP  
w Krakowie

## **Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Piwniczna na okres 01.01.2019 – 31.12.2028**





**REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH  
W KRAKOWIE**

**PLAN URZĄDZENIA LASU**

**NADLEŚNICTWO PIWNICZNA**

**na okres gospodarczy  
od 1 stycznia 2019 r. do 31 grudnia 2028 r.**

**PROGRAM OCHRONY PRZYRODY**



**Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej  
Oddział w Krakowie**

---

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków  
tel. (12) 421 95 42, faks (12) 421 66 94 [sekretariat@krakow.buligl.pl](mailto:sekretariat@krakow.buligl.pl) [www.krakow.buligl.pl](http://www.krakow.buligl.pl) NIP: 525-000-78-85

**Wykonano na zlecenie**  
Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie  
Kraków 2019

**Wykonawca**  
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie  
ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków  
tel. (12) 421 95 72, faks (12) 421 66 94  
e-mail: sekretariat@krakow.buligl.pl

**Program ochrony przyrody opracował:**

mgr inż. Artur Kuzicki  
mgr inż. Maciej Ordyk  
mgr inż. Sylwester Nalepa



Spis treści	
<i>Program Ochrony Przyrody</i> .....	1
1. WSTĘP .....	12
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA .....	13
2.1. Położenie .....	13
2.2. Regionalizacja przyrodniczo-leśna .....	16
2.3. Położenie fizyczno-geograficzne .....	17
2.3.1. Charakterystyka mezoregionów .....	18
2.4. Przynależność geobotaniczna .....	18
2.5. Klimat.....	18
2.6. Wody powierzchniowe, podziemne, tereny źródliskowe, retencja.....	20
2.7. Rzeźba terenu i budowa geologiczna.....	23
2.8. Gleby .....	25
2.9. Typy siedliskowe lasu.....	26
2.10. Struktura użytkowania ziemi w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.....	28
2.11. Ilość i wielkość kompleksów leśnych .....	28
2.12. Funkcje lasów .....	28
2.13. Podział na gospodarstwa .....	30
2.14. Zestawienie typów drzewostanów i orientacyjne składy odnowień .....	30
2.15. Wybrane zagadnienia z zakresu turystyki i rekreacji .....	31
3. SZCZEGÓLNE FORMY OCHRONY PRZYRODY .....	38
3.1. Rezerваты przyrody .....	38
3.1.1. Rezerwat przyrody „Baniska” .....	39
3.1.2. Rezerwat przyrody „Lembarczek” .....	41
3.1.3. Rezerwat przyrody „Hajnik” .....	44
3.1.4. Rezerwat przyrody „Wierchomla” .....	46
3.1.5. Rezerwat przyrody „Żebracze” .....	51
3.1.6. Rezerwat "Las Lipowy Obrożyska" .....	53
3.1.7. Rezerwat „Okopy Konfederackie” .....	58
3.1.8. Rezerваты w zestawieniach tabelarycznych .....	61
3.2. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000.....	69
3.2.1. PLB180002 Beskid Niski .....	71
3.2.2. PLH120019 Ostoja Popradzka .....	73
3.2.3. PLH120039 Krynica .....	84
3.3. Parki krajobrazowe.....	85
3.3.1. Popradzki Park Krajobrazowy .....	85
3.4. Obszary chronionego krajobrazu.....	89
3.4.1. Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu .....	89
3.5. Pomniki przyrody.....	91
3.6. Użytki ekologiczne .....	95

3.7. Strefy ochrony .....	98
3.8. Ochrona gatunkowa .....	98
3.8.1. Flora, gatunki prawnie chronione.....	100
3.8.2. Fauna, gatunki prawnie chronione i rzadkie.....	103
4. POZAUSTAWOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY, INNE OBIEKTY O DUŻYCH WALORACH, POZOSTAŁE OBSZARY FUNKCJONALNE .....	116
4.1. Lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego.....	116
4.2. Drzewostany ponad 100-letnie, starodrzewia .....	117
4.3. Organizmy związane z martwym i rozkładającym się drewnem.....	117
4.4. Lasy na siedliskach wilgotnych.....	120
4.5. Baza nasienna .....	120
4.6. Drzewostany badawcze i doświadczalne.....	122
4.7. Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Beskidu Sądeckiego” .....	122
4.8. Korytarze ekologiczne .....	125
4.9. Bagna, mokrzyska, torfowiska, wrzosowiska wyłączone z zabiegów gospodarczych lub zasługujące na wyłączenie z użytkowania.....	126
4.10. Osobliwości przyrody nieożywionej .....	128
4.11. Miejsca o charakterze historycznym i kulturowym.....	129
4.12. Obiekty wpisane do rejestru zabytków.....	130
4.13. Wyniki monitoringu drzewostanów cennych o szczególnych walorach przyrodniczych .....	131
4.14. Drzewostany reprezentatywne .....	132
5. WALORY PRZYRODNICZO-LEŚNE.....	134
5.1. Zespoły roślinne, roślinność potencjalna i aktualna. ....	134
5.1.1. Systematyka zbiorowisk roślinnych (wg. Matuszkiewicza) .....	135
5.1.2. Krótka charakterystyka ważniejszych zbiorowisk roślinnych .....	135
5.1.3. Rośliny naczyniowe występujące na terenie Nadleśnictwa .....	136
5.2. Charakterystyka drzewostanów w aspekcie typologii urządzeniowej.....	137
5.2.1. Bogactwo gatunkowe i struktura pionowa drzewostanów .....	137
5.2.2. Pochodzenie .....	139
5.2.3. Zasoby drzewne .....	139
5.2.4. Zgodność składu gatunkowego drzewostanów z warunkami siedliskowymi .....	141
6. ZAGROŻENIA I FORMY DEGRADACJI EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH.....	143
6.1. Ocena stanu zdrowotnego lasów Nadleśnictwa.....	143
6.2. Zagrożenia abiotyczne .....	144
6.3. Zagrożenia biotyczne .....	145
6.3.1. Choroby grzybowe .....	146
6.3.2. Szkodniki owadzie .....	146
6.3.3. Szkody od zwierzyny .....	147
6.3.4. Ochrona pożytecznej fauny .....	148
6.4. Czynniki antropogeniczne; bezpośrednie negatywne formy oddziaływania na środowisko leśne .....	148
6.4.1. Pożary.....	149

6.4.2. Zmiany stosunków wodnych i chemizmu wód .....	150
6.5. Formy degeneracji ekosystemu leśnego .....	150
6.5.1. Aktualny stan siedliska .....	150
6.5.2. Borowacenie .....	153
6.5.3. Monotypizacja .....	153
6.5.4. Neofityzacja.....	154
7. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI GOSPODARSTWA LEŚNEGO, REGULACJI UŻYTKOWANIA ORAZ WYKONYWANIA PRAC LEŚNYCH.....	155
8. PLAN DZIAŁAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY .....	159
8.1. Kształtowanie stosunków wodnych .....	159
8.2. Kształtowanie granicy polno-leśnej .....	159
8.3. Kształtowanie strefy ekotonowej .....	160
8.4. Ochrona bioróżnorodności .....	162
8.5. Rozwój rekreacji i turystyki .....	164
8.6. Edukacja ekologiczna i leśna .....	165
9. Wykaz map .....	166
10. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody.....	167
11. Lista roślin naczyniowych.....	174
12. LITERATURA.....	184
KRONIKA .....	186
<i>Program Ochrony Przyrody.....</i>	<i>1</i>
1. WSTĘP .....	12
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA .....	13
2.1. Położenie .....	13
2.2. Regionalizacja przyrodniczo-leśna.....	16
2.3. Położenie fizyczno-geograficzne.....	17
2.3.1. Charakterystyka mezoregionów .....	18
2.4. Przynależność geobotaniczna .....	18
2.5. Klimat .....	18
2.6. Wody powierzchniowe, podziemne, tereny źródliskowe, retencja.....	20
2.7. Rzeźba terenu i budowa geologiczna .....	23
2.8. Gleby .....	25
2.9. Typy siedliskowe lasu.....	26
2.10. Struktura użytkowania ziemi w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa. ....	28
2.11. Ilość i wielkość kompleksów leśnych.....	28
2.12. Funkcje lasów .....	28
2.13. Podział na gospodarstwa .....	30
2.14. Zestawienie typów drzewostanów i orientacyjne składy odnowień.....	30
2.15. Wybrane zagadnienia z zakresu turystyki i rekreacji .....	31
3. SZCZEGÓLNE FORMY OCHRONY PRZYRODY .....	38

3.1. Rezerваты przyrody .....	38
3.1.1. Rezerwat przyrody „Baniska” .....	39
3.1.2. Rezerwat przyrody „Lembarczek” .....	41
3.1.3. Rezerwat przyrody „Hajnik” .....	44
3.1.4. Rezerwat przyrody „Wierchomla” .....	46
3.1.5. Rezerwat przyrody „Żebacze” .....	51
3.1.6. Rezerwat "Las Lipowy Obrożyska" .....	53
3.1.7. Rezerwat „Okopy Konfederackie” .....	58
3.1.8. Rezerваты w zestawieniach tabelarycznych .....	61
3.2. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 .....	69
3.2.1. PLB180002 Beskid Niski.....	71
3.2.2. PLH120019 Ostoja Popradzka.....	73
3.2.3. PLH120039 Krynica .....	84
3.3. Parki krajobrazowe .....	85
3.3.1. Popradzki Park Krajobrazowy .....	85
3.4. Obszary chronionego krajobrazu .....	89
3.4.1. Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu .....	89
3.5. Pomniki przyrody.....	91
3.6. Użytki ekologiczne .....	95
3.7. Strefy ochrony.....	98
3.8. Ochrona gatunkowa .....	98
3.8.1. Flora, gatunki prawnie chronione .....	100
3.8.1.1. Program restytucji cisa pospolitego .....	103
3.8.2. Fauna, gatunki prawnie chronione i rzadkie .....	103
Ochrona głuszca.....	109
<b>4. POZAUSTAWOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY, INNE OBIEKTY O DUŻYCH WALORACH, POZOSTAŁE OBSZARY FUNKCJONALNE.....</b>	<b>116</b>
4.1. Lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego.....	116
4.2. Drzewostany ponad 100-letnie, starodrzewia .....	117
4.3. Organizmy związane z martwym i rozkładającym się drewnem.....	117
4.4. Lasy na siedliskach wilgotnych .....	120
4.5. Baza nasienna.....	120
4.6. Drzewostany badawcze i doświadczalne .....	122
4.7. Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Beskidu Sądeckiego” .....	122
4.8. Korytarze ekologiczne .....	125
4.9. Bagna, moczary, torfowiska, wrzosowiska wyłączone z zabiegów gospodarczych lub zasługujące na wyłączenie z użytkowania .....	126
4.10. Osobliwości przyrody nieożywionej.....	128
4.11. Miejsca o charakterze historycznym i kulturowym .....	129

4.12. Obiekty wpisane do rejestru zabytków.....	130
4.13. Wyniki monitoringu drzewostanów cennych o szczególnych walorach przyrodniczych .....	131
4.14. Drzewostany reprezentatywne.....	132
5. WALORY PRZYRODNICZO-LEŚNE .....	134
5.1. Zespoły roślinne, roślinność potencjalna i aktualna .....	134
5.1.1. Systematyka zbiorowisk roślinnych (wg. Matuszkiewicza) .....	135
5.1.2. Krótka charakterystyka ważniejszych zbiorowisk roślinnych.....	135
5.1.3. Rośliny naczyniowe występujące na terenie Nadleśnictwa .....	136
5.2. Charakterystyka drzewostanów w aspekcie typologii urządzeniowej .....	137
5.2.1. Bogactwo gatunkowe i struktura pionowa drzewostanów .....	137
5.2.2. Pochodzenie.....	139
5.2.3. Zasoby drzewne .....	139
5.2.4. Zgodność składu gatunkowego drzewostanów z warunkami siedliskowymi .....	141
6. ZAGROŻENIA I FORMY DEGRADACJI EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH.....	143
6.1. Ocena stanu zdrowotnego lasów Nadleśnictwa.....	143
6.2. Zagrożenia abiotyczne.....	144
6.3. Zagrożenia biotyczne.....	145
6.3.1. Choroby grzybowe .....	146
6.3.2. Szkodniki owadzie.....	146
6.3.3. Szkody od zwierzyny .....	147
6.3.4. Ochrona pożytecznej fauny .....	148
6.4. Czynniki antropogeniczne; bezpośrednie negatywne formy oddziaływania na środowisko leśne .....	148
6.4.1. Pożary .....	149
6.4.2. Zmiany stosunków wodnych i chemizmu wód .....	150
6.5. Formy degeneracji ekosystemu leśnego .....	150
6.5.1. Aktualny stan siedliska .....	150
6.5.2. Borowacenie .....	153
6.5.3. Monotypizacja .....	153
6.5.4. Neofityzacja.....	154
7. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI GOSPODARSTWA LEŚNEGO, REGULACJI UŻYTKOWANIA ORAZ WYKONYWANIA PRAC LEŚNYCH.....	155
8. PLAN DZIAŁAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY .....	159
8.1. Kształtowanie stosunków wodnych .....	159
8.2. Kształtowanie granicy polno-leśnej.....	159
8.3. Kształtowanie strefy ekotonowej .....	160
8.4. Ochrona bioróżnorodności .....	162
8.5. Rozwój rekreacji i turystyki .....	164
8.6. Edukacja ekologiczna i leśna.....	165

9. Wykaz map.....	166
10. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody .....	167
11. Lista roślin naczyniowych.....	174
12. LITERATURA .....	184
KRONIKA .....	186



# 1. WSTĘP

Gospodarka leśna opiera się na produkcji biologicznej, wykorzystującej naturalne siły przyrody i właściwości środowiska leśnego (warunki glebowe, klimatyczne, rzeźbę terenu), kształtujące zarówno skład i strukturę drzewostanu, jak i skład, strukturę i funkcjonowanie całego ekosystemu leśnego. Wynika stąd istotna rola lasów i gospodarki leśnej dla ochrony przyrody – zarówno dla ochrony flory i fauny, jak i potencjału produkcyjnego gleb, rzeźby terenu i krajobrazu. Eksploatacyjny stosunek człowieka do lasów w minionych wiekach przejawiający się bezplanowym wycinaniem drzew do celów przemysłowych, gospodarczych i dla uzyskania powierzchni pod osadnictwo i rolnictwo przyczynił się do szybkiego zmniejszania się powierzchni leśnej na całym świecie (także w Polsce) i pojawienia się zjawiska deficytu drewna. Pierwszą odpowiedzią na ten stan rzeczy była idea lasu normalnego i gospodarka zrębowa wprowadzona pod koniec XVIII wieku przez leśników europejskich. Dzięki temu osiągnięto stały wzrost zasobów drzewnych, przy równoczesnym wzroście pozyskania drewna. W wyniku wieloletnich obserwacji zauważono szereg niekorzystnych zjawisk towarzyszących tej gospodarce takich jak: pogorszenie stanu zdrowotnego lasów i zanik pierwotnego bogactwa przyrodniczego.

Nadrzędnym celem stało się zatem zachowanie lasów i ich korzystnego wpływu na środowisko, a duże znaczenie uzyskały pozaprodukcyjne funkcje lasów:

- środowiskotwórcze (wodochronne, glebochronne, klimatyczne),
- ochronne.

Tendencje te znalazły wyraz w licznych dokumentach międzynarodowych, a szczególnie w Zasadach Leśnych przyjętych przez UNCED na „Szczycie Ziemi” w Rio de Janeiro w 1992 r. Uchwalono wówczas następujące dokumenty:

- Konwencję w sprawie zmian klimatu i emisji gazów cieplarnianych,
- Agendę 21 – katalog celów ochrony do realizacji w XXI w.,
- Konwencję o zachowaniu różnorodności biologicznej,
- Deklarację o kierunkach rozwoju, ochrony i użytkowania lasów,
- Kartę Ziemi.

Lasom i leśnictwu europejskiemu poświęcono konferencje w Strasburgu (1990), Helsinkach (1993) i Lizbonie (1998) gdzie ministrowie leśnictwa wyrazili wolę zastosowania nowoczesnej koncepcji trwałego rozwoju lasów i leśnictwa wg zasad:

- zachowania i wzmagania udziału lasów w globalnym bilansie węgla,
- utrzymania zdrowia i żywotności ekosystemów leśnych,
- utrzymania produkcyjnej zasobności lasów,
- zachowania biologicznej różnorodności lasów,
- ochrony zasobów glebowych i wodnych w lasach,
- utrzymania i wzmocnienia długofalowych i wielostronnych korzyści społecznych płynących z lasów.



## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA

### 2.1. Położenie

Nadleśnictwo Piwniczna wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie, i od 1 stycznia 2019 r. jest Nadleśnictwem jedno obrębowym, z obrębem leśnym *Piwniczna* (adres leśny 03-21-1).

Powierzchnia ogólna gruntów Nadleśnictwa wynosi:

- według ewidencji – 13 275,3467 ha
- według opisów taksacyjnych – 13280,36 ha (bez współwłasności)
- powierzchnia gruntów we współwłasności – 4,9581 ha

Różnica w powierzchni wynika z zaokrągleń oraz ze sposobu jej rozliczania.

#### Dane teleadresowe Nadleśnictwa Piwniczna:

- adres siedziby: ul. Zagrody 32, 33-350 Piwniczna Zdrój
- telefon: (18) 446-52-76, (18) 446-40-26
- adres elektroniczny e-mail: [piwniczna@krakow.lasy.gov.pl](mailto:piwniczna@krakow.lasy.gov.pl)
- strona internetowa: <http://piwniczna.krakow.lasy.gov.pl>

Lasy Nadleśnictwa Piwniczna według podziału administracyjnego kraju położone są w: 1 województwie, 1 powiecie, 5 gminach oraz 29 obrębach ewidencyjnych:

Województwo: małopolskie

Powiat: nowosądecki

Gminy: Krynica Zdrój, Muszyna, Piwniczna, Stary Sącz oraz Rytro.

Nadleśnictwo Piwniczna położone jest w południowej części Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie. Nadleśnictwo graniczy z 4 Nadleśnictwami: Łosie, Nawojowa, Stary Sącz oraz Krościenko.

**Tabela 1. Współrzędne geograficzne skrajnych punktów zasięgu działania Nadleśnictwa**

Punkty skrajne	Współrzędne skrajnego zasięgu gruntów ALP
N	49°31'22"
S	49°17'45"
E	21°06'15"
W	20°34'18"

**Fotografia 1. Siedziba Nadleśnictwa**



**Mapa 1. Nadleśnictwo Piwniczna na tle podziału administracyjnego**

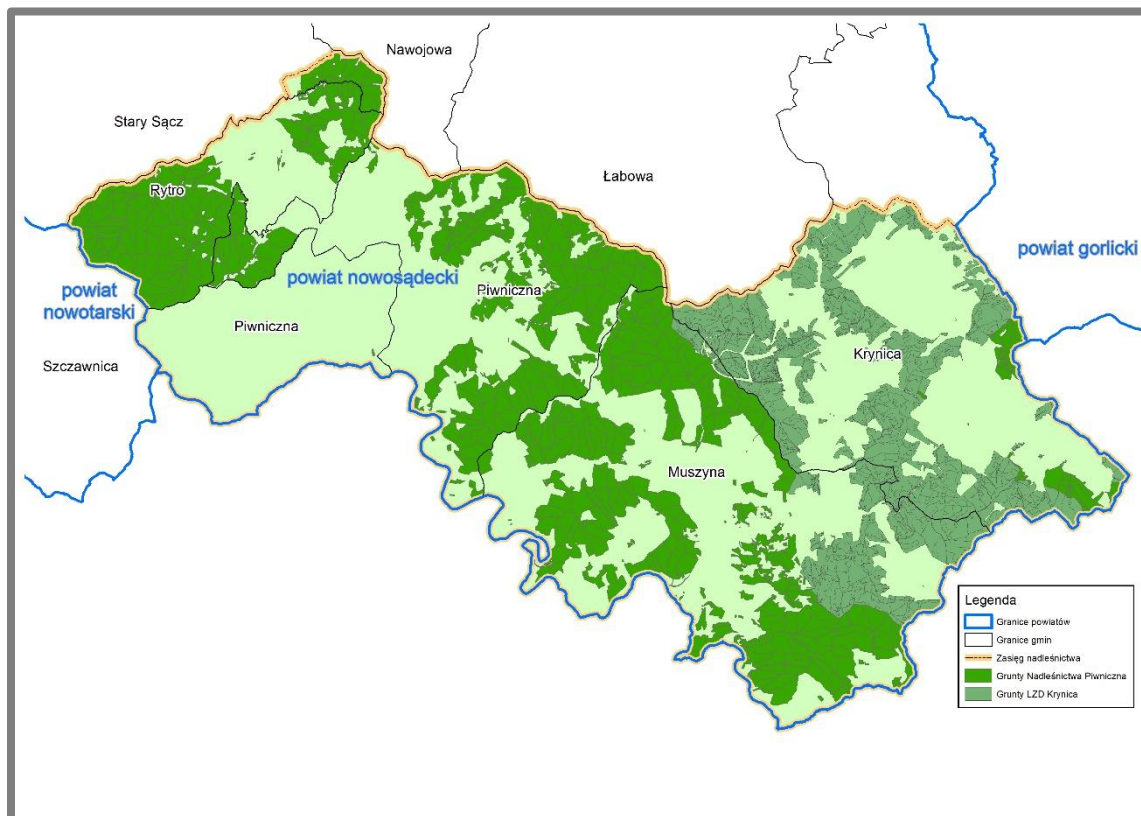


Tabela 2. Podział na leśnictwa

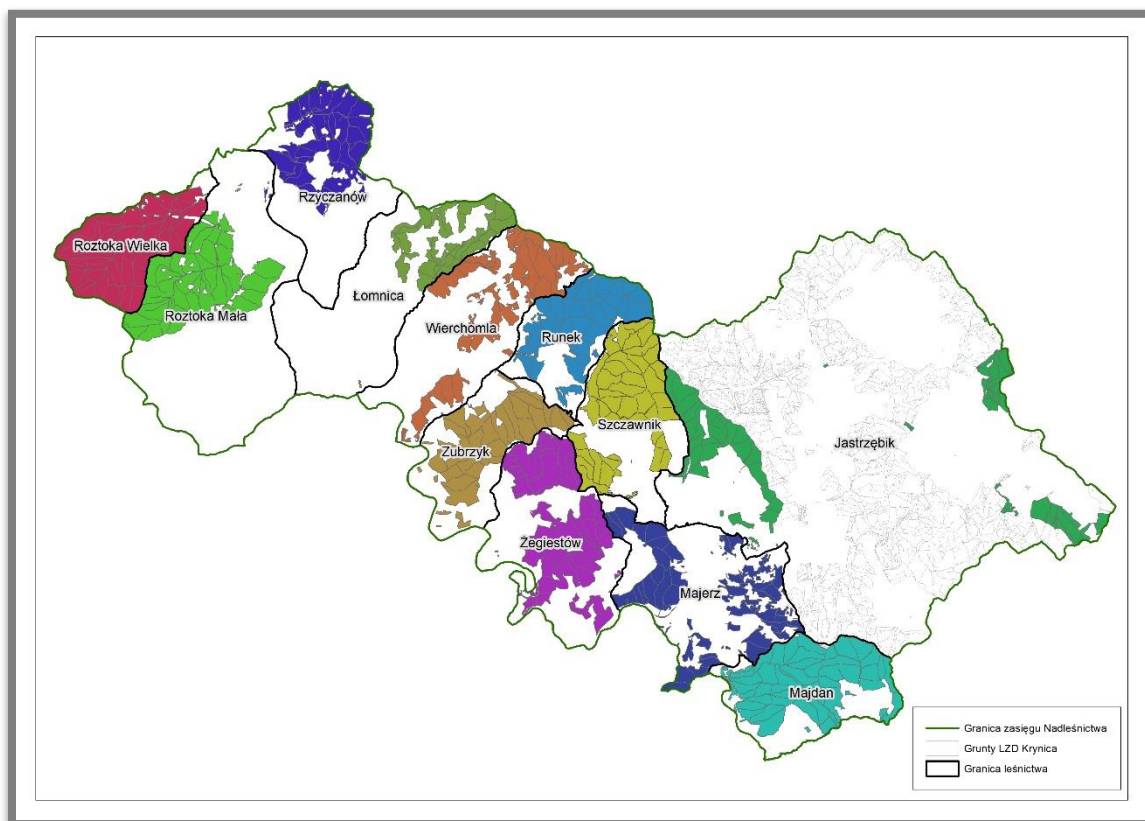
Leśnictwo	Oddziały	Grunty zalesione i niezalesione	Grunty związane z gosp. leśną	Razem grunty leśne	Grunty nieleśne	Ogółem
		Powierzchnia [ha]				
<b>Obręb I – Piwniczna</b>						
1 Szczawnik	1-28, 31-34, 57-61, 67A	1212,32	29,72	1242,04	5,94	1247,98
2 Majdan	135-174	1357,66	28,64	1386,3	10,36	1396,66
3 Majerz	56, 75-77, 99-110, 115-134	1090,08	10,02	1100,1	15,57	1115,67
4 Żegiestów	62-74A, 78-98, 111-113	1258,11	27,68	1285,79	10,11	1295,9
5 Jastrzębik	29-30, 35-55, 175-187	1018,24	17,38	1035,62	14,16	1049,78
6 Runek	247-255, 258-282	990,46	21,18	1011,64	9,31	1020,95
7 Wierchomla	226-246, 256-257, 284-289	929,77	24,28	954,05	22,6	976,65
8 Zubrzyk	283, 290-317	964,59	17,53	982,12	8,38	990,5
9 Łomnica	201-225	569,72	14,45	584,17	3,06	587,23
10 Rzyczanów	318-343	942,05	15,03	957,08	7,39	964,47
11 Roztoka Mała	386-420	1260,45	18,92	1279,37	8,17	1287,54
12 Roztoka Wielka	344-385	1317,23	15,8	1333,03	9,04	1342,07
<b>Ogółem Nadleśnictwo</b>		<b>12910,68</b>	<b>240,63</b>	<b>13151,31</b>	<b>124,09</b>	<b>13275,40</b>

\* Powierzchnia bez współwłasności – 5,12 ha (według opisów taksacyjnych) zlokalizowanych w leśnictwie Żegiestów. Powierzchnia leśnictwa Żegiestów łącznie ze współwłasnościami wynosi 1300,86 ha.

Nadleśnictwo podzielone jest na 12 leśnictw, przeciętna powierzchnia leśnictwa wynosi ok. 1105 ha, wielkość leśnictw waha się od 587,23 ha do 1396,66 ha.

Powierzchnia ogólna gruntów zarządzanych przez Nadleśnictwo Piwniczna wynosi 13280,36 ha, w tym grunty leśne (wraz z gr. związanymi z gosp. leśną) – 13156,11 ha, a grunty nieleśne – 124,25 ha.

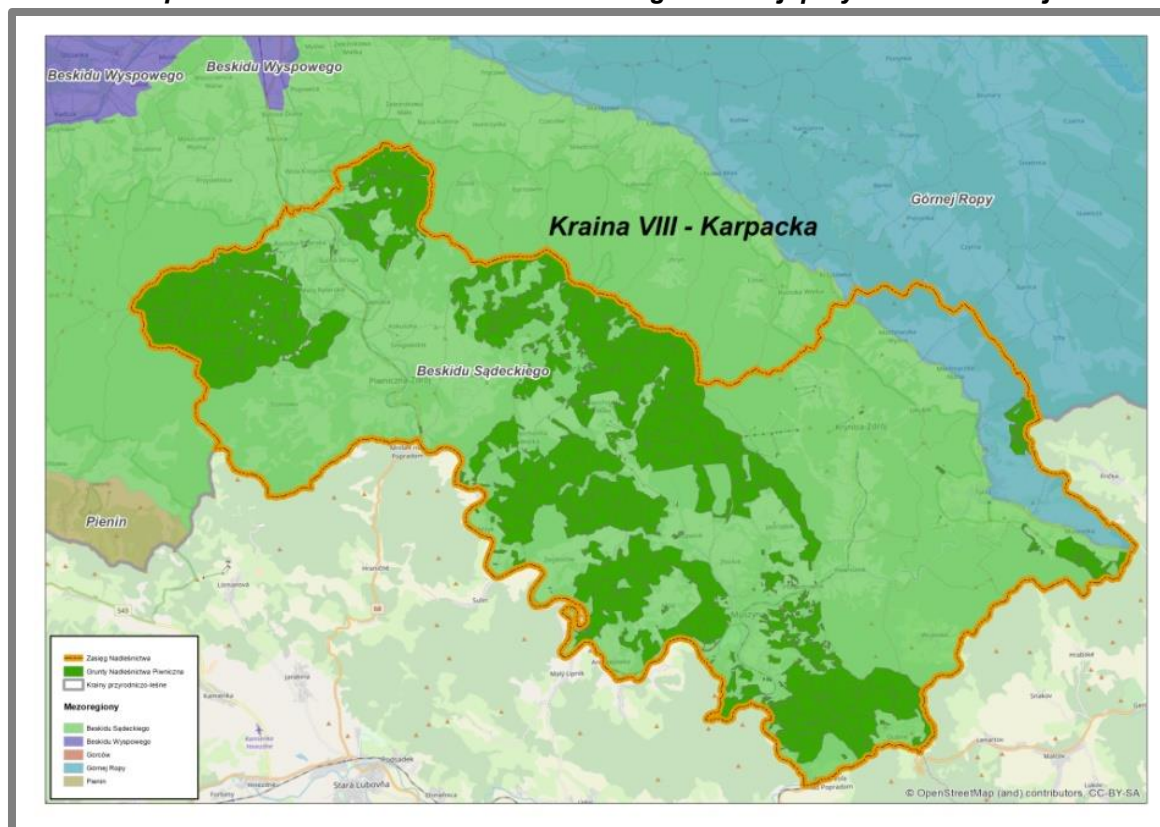
**Mapa 2. Mapa podziału Nadleśnictwa Piwniczna na leśnictwa**



## 2.2. Regionalizacja przyrodniczo-leśna

Według obowiązującej w LP regionalizacji przyrodniczo-leśnej (R. Zielony, A. Kliczkowska, 2010 r.), grunty Nadleśnictwa położone są w 1 krainie i 2 mezoregionach.

**Mapa 3. Nadleśnictwo Piwniczna na tle regionalizacji przyrodniczo-leśnej**





**Tabela 3. Regionalizacja przyrodniczo-leśna gruntów Nadleśnictwa**

Kraina	Mezoregion	Lokalizacja (oddziały)
VIII Karpacka	VIII.14 – Beskid Sądecki	1-174, 175 m-x, 182-187, 201-420
	VIII.15 – Górna Ropa	175 a-l, 176-181

### 2.3. Położenie fizyczno-geograficzne

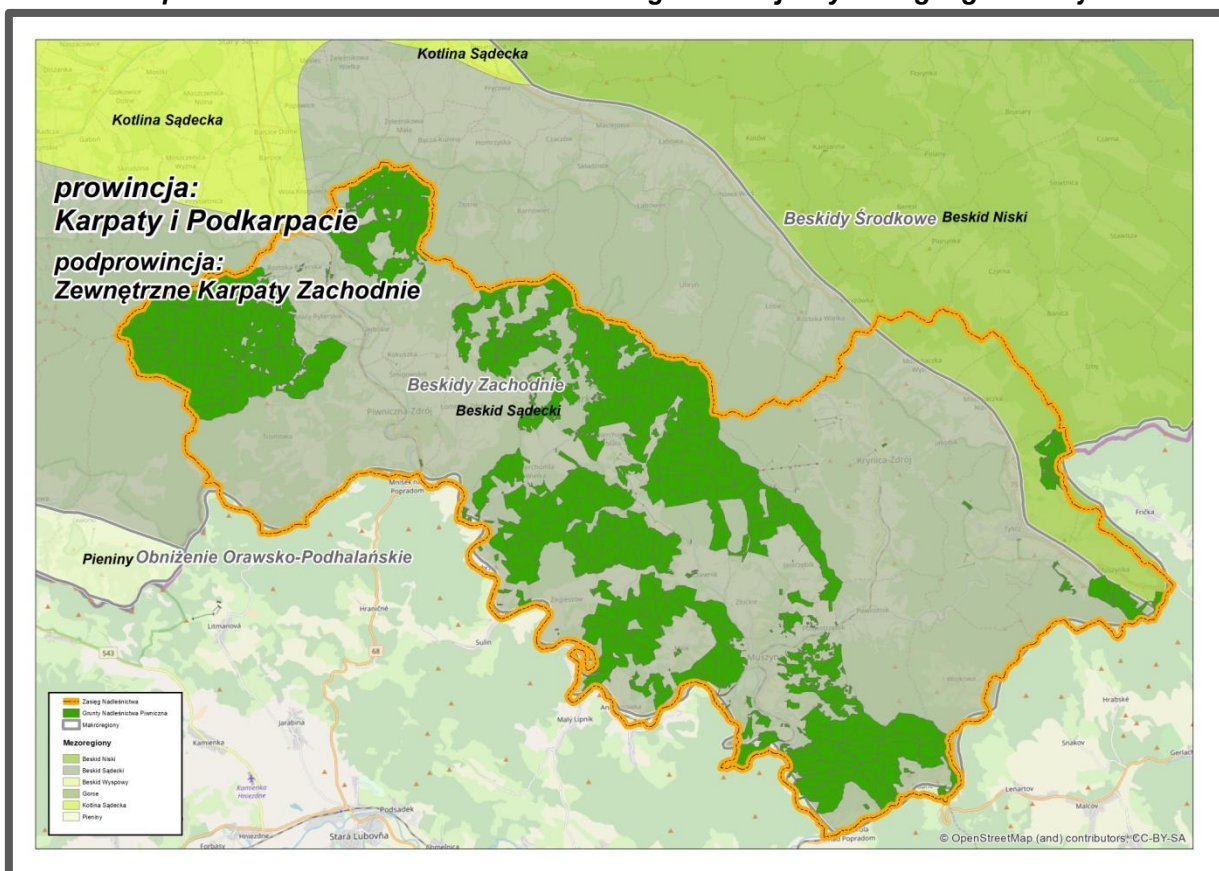
Podstawą regionalizacji fizyczno-geograficznej jest zróżnicowanie warunków przyrodniczych (budowy geologicznej, rzeźby, klimatu, wód, jednostek geobotanicznych, zoogeograficznych, glebowych) oraz zagadnienia antropogeograficzne.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej (J. Kondracki 2018) obszar Nadleśnictwa Piwniczna należy do podprowincji Zewnętrznych Karpat Zachodnich (513).

**Tabela 4. Podział fizyczno-geograficzny gruntów Nadleśnictwa**

Obszar: Europa Zachodnia			
Podobszar: Karpaty, Podkarpacie i Nizina Panońska (5)			
Prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem (51)			
Podprowincja	Makroregion	Mezoregion	Oddziały
Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (513)	Beskidy Zachodnie (513.4-5)	Beskid Sądecki (513.54)	1-174, 175 m-x, 201-420
	Beskidy Środkowe (513.7)	Beskid Niski (513.71)	175 a-l, 176-187

**Mapa 4. Nadleśnictwo Piwniczna na tle regionalizacji fizyczno-geograficznej**



### 2.3.1. Charakterystyka mezoregionów

**Beskid Sądecki (513,54)** rozpościera się pomiędzy doliną Dunajca a dolinami Kamienicy, Mochnaczki i Przełęczą Tylicką na dziale wodnym bałtycko-czarnomorskim. Składa się z dwóch równoległych pasm górskich: Radziejowej i Jaworzyny Krynickiej, o przebiegu z kierunku północno-zachodniego na południowo-wschodni, rozdzielonych doliną rzeki Poprad, rozciągając się z zachodu na wschód na odległości 50 km. Beskid Sądecki charakteryzuje się wysoką lesistością, obfitością źródeł mineralnych, stosunkowo mało zmienionymi lasami bukowo-jodłowymi regla dolnego, a także występowaniem na grzbietach polan użytkowanych pastersko (kiedyś bardzo intensywnie).

**Beskid Niski (513,7)** to wododziałowy łańcuch o przebiegu z zachodu na wschód, który dzięki skośnemu ustawieniu w stosunku do struktur tektonicznych charakteryzuje się ustawionymi w poprzek grzbietami zbudowanymi z wytrzymałych na denudację piaskowców, oraz równoległymi do nich niskimi przełęczami. Obejmuje on obszar od doliny rzeki Kamienicy na zachodzie, po doliny Osławicy i Osławy na wschodzie. Beskid Niski stanowi najniższy łańcuch górski polskich Karpat, charakteryzujący się długimi grzbietami o spłaszczonych wierzchołkach i kopulastych szczytach. Najwyższe wzniesienia tego mezoregionu dochodzą do 1000 m n.p.m. Flora Beskidu Niskiego jest zubożała, lasy należą głównie do piętra podgórskiego i dolnoreglowego (*J. Kondracki 2018*).

W Mezoregionie Beskidu Niskiego położonych jest jedynie ok. 2% gruntów zarządzanych przez Nadleśnictwo Piwniczna.

### 2.4. Przynależność geobotaniczna

Według regionalizacji geobotanicznej Polski (*W. Matuszkiewicz 2008*) obszar Nadleśnictwa Piwniczna leży w zasięgu następujących jednostek geobotanicznych:

Prowincja: Karpacka

Dział H: Zachodniokarpacki

Kraina H.1: Karpat Zachodnich

Podkraina H.1.a: Zachodniobeskidzka

Okręg H.1.a.6: Beskidzki Gorczańsko-Sądecki

Podokręg H.1.a.6.b: Pasma Radziejowej

Podokręg H.1.a.6.c: Pasma Jaworzyny

Podokręg H.1.a.6.d: Beskidu Niskiego Zachodniego

Przynależność do regionów geobotanicznych\_(wg *W. Szafera i B. Pawłowskiego*):

Państwo: Holarktyka

Obszar: Euro-Syberyjski

Prowincja: Środkowoeuropejska Górską

Podprowincja: Karpacka

Dział: Karpaty Zachodnie

Okręg: Beskidy

Piętro pogórza

Piętro regla dolnego

Piętro regla górnego

### 2.5. Klimat

Nadleśnictwo Piwniczna, tak jak cała Polska, według klasyfikacji klimatu na tle wielkich jednostek klimatycznych świata (*W. Okołowicz, 1969*) leży w strefie klimatu umiarkowanego, w obszarze klimatu przejściowego, w grupie klimatów ciepłych. Jest to strefa pośrednia pomiędzy wpływami kontynentalnymi, a oceanicznymi oraz pod wpływem gór (niezależnie od strefy klimatycznej wyróżnia się klimat górski, który charakteryzuje się piętrowością klimatyczną).

Klimat omawianego obszaru należy wg regionalizacji *E. Romera* do typu klimatu: klimat górski i podgórski. Występuje na podnóżach Karpat i Sudetów i w samych górach. Rzeźba terenu sprawia, że są tu spore różnice klimatyczne w strefach lokalnych. Panuje tu stosunkowo chłodny klimat z długimi zimami i sporą ilością opadów.

Teren Nadleśnictwa wg regionalizacji ekoklimatycznej Polski (*T. Trampler i zespół 1990 r.*) należy do strefy ekoklimatycznej G – Karpackiej, makroregionu ekoklimatycznego – 4 – gór średnich – Beskidu Sądeckiego i 5 – gór niskich – Beskidu Niskiego.

Według podziału na regiony klimatyczne *Alojzego Wosia* teren Nadleśnictwa leży w obszarze górskim. Teren Nadleśnictwa cechuje duża rozpiętość wysokościowa – od 350 m n.p.m. (dolina Popradu) do 1265 m n.p.m. (Radziejowa). Efektem takiej rozpiętości jest piętrowy układ stosunków klimatycznych: od piętra umiarkowanie ciepłego (do wysokości 600-650 m n.p.m.), przez piętro umiarkowanie chłodne (1100 m n.p.m.) do piętra chłodnego (powyżej 1100 m n.p.m.).

Klimat nadleśnictwa charakteryzuje się różnicami w poszczególnych czynnikach klimatycznych, w zależności od położenia nad poziomem morza, rzeźby terenu i wystawy. Ogólnie klimat ten charakteryzuje się spadkiem temperatury powietrza i wzrostem opadów wraz ze wzrostem wysokości nad poziom morza.

Większość lasów Nadleśnictwa zlokalizowana jest w reglu dolnym.

W okresie od grudnia do lutego występują ujemne wartości średniej miesięcznej temperatury. Wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza okres ich występowania wydłuża się. Powyżej 740 m n.p.m. występuje także w marcu, a ponad 1050 m n.p.m. już w listopadzie. Z kolei najwyższe średnie miesięczne temperatury występują w lipcu i kształtują się w granicach 13 – 16°C. Podobnie zróżnicowanie wysokościowe determinuje średnią roczną temperaturę. W dolnych partiach Beskidu Sądeckiego średnia roczna suma godzin słonecznych waha się w granicach od 1480 do 1500 w części wzniesionej na wysokości 1100 – 1262 m n.p.m. do 1100 – 1200 godzin poniżej. Wielkości te stanowią odpowiednio 32 – 33% oraz 25 – 30% usłonecznienia możliwego przy bezchmurnym niebie. W skali roku najwięcej godzin słonecznych przypada na miesiące lipiec – sierpień.

Przestrzenny rozkład opadów atmosferycznych jest związany z ukształtowaniem terenu i jego wystawą do przeważającego kierunku napływu deszczonośnych mas powietrza. Czynniki te powodują wystąpienie regionalnych różnic w stosunkach opadowych między pasmem Radziejowej, a pasmem Jaworzyny Krynickiej. W paśmie Radziejowej największą ilość opadów w ciągu roku otrzymują wierzchowinowe partie Radziejowej (1100 mm). Podobny rząd wielkości osiągają sumy roczne opadów w paśmie Jaworzyny Krynickiej, które w partiach szczytowych sięgają 1100 mm, a lokalnie przewyższają 1200 mm. Oba te pasma są rozdzielone mniej zasobną w opady doliną Popradu, w której sumy roczne nie przewyższają 800 mm (za wyjątkiem okolic Piwnicznej, gdzie wynoszą około 900 mm rocznie). Dla turystyki zimowej najbardziej istotne są opady w postaci śniegu. Grubość pokrywy śnieżnej zwłaszcza w początkowym okresie zalegania ulega ciągłym zmianom. Trwała pokrywa śnieżna występuje dopiero w styczniu i lutym, a w partiach wyżej wzniesionych jeszcze w marcu. Na trwałość pokrywy śnieżnej istotny wpływ wywierają warunki pogodowe, szczególnie na terenach niżej położonych. Najdłużej zalega ona w szczytowych partiach Jaworzyny Krynickiej i Radziejowej.

Na obszarze nadleśnictwa dominują wiatry z kierunków północno-zachodniego i zachodniego, a najrzadsze są wiatry wschodnie. W Beskidzie Sądeckim rozkład częstości kierunków wiatrów nawiązuje do przebiegu głównych form morfologicznych. Na północnych obrzeżach dominują wiatry zachodnie, a w szerokiej Kotlinie Sądeckiej, wiatry z kierunków południowych (SW, S, SE). Przebieg doliny Popradu i układ otaczających ją wzniesień powoduje zróżnicowanie kierunków przepływu powietrza. Po okresach wzmożonego

przepływu powietrza o charakterze wiatrów fenowych następują cykle pogody prawie bezwietrznej.

Do czynników klimatycznych, które niekorzystnie wpływają na efekty gospodarki leśnej należą:

- silne wiatry południowo-zachodnie i południowe, zwłaszcza w okresie wczesnej wiosny i późnej jesieni,
- spóźnione przymrozki wiosenne,
- obfite opady śniegu powodujące liczne szkody od okiści i sadzi,
- długotrwałe i obfite opady deszczu w okresie wczesnego lata (nawet do 30 dni), powodujące erozję gleby i niszczenie dróg dolinowych.

## **2.6. Wody powierzchniowe, podziemne, tereny źródliskowe, retencja**

### Wody powierzchniowe

Cały obszar Nadleśnictwa Piwniczna należy do zlewiska Morza Bałtyckiego, dorzecza rzeki Wisły (I rząd), w zlewni Dunajca (II rząd), do którego wpada rzeka Poprad (III rząd).

Zgodnie z podziałem hydrograficznym (*Atlas Podziału Hydrograficznego Polski, Warszawa 2005*) w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Piwniczna wyróżniono następujące jednostki podziału hydrograficznego – zlewnie z numerami:

- dorzecze Wisły (2)
- Wisła do Sanu (21)
- Dunajec (214)
- Poprad (2142)

Do zlewni Popradu w zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa należą ciek:

- IV rzędu – Andrzejówka, Czercz, Głębozanka, Jaworzyna, Łomniczanka, Milik, Młodowski Potok, Muszynka, Potok Podgórny, Potok Rzyczanowski, Smereczek, Wielka Roztoka, Wierchomla, Zimne i Żegiestowski Potok,
- V rzędu – Baraniacki Potok, Bradowiec, Dopływ spod góry Eliaszkówki, Izdwor, Jastrzębik, Kryniczanka, Mała Łomnicka, Mała Roztoka, Mała Wierchomla, Miliczki, Młynne, Mochnaczka, Potok Stawiska, Potok Wilcze, Pusta, Rogacz, Słupne, Szczawniczek, Szczawnik, Wapiennik, Wojkowski Potok, Zaczerczyk, Zimny, Złocki Potok,
- VI rzędu – Czarny Potok, Dopływ spod góry Huzary, Fatałowski Potok, Mrokowski Potok, Palenica, Słotwiński, Szczawniczy Potok,
- VII rzędu – Izwor.

Poprad jest główną rzeką w Nadleśnictwie. Źródło ma w słowackiej części Tatr Wysokich, powstaje z połączenia Hińczowego Potoku z potokiem Krupa. Granicę Polski przecina we wsi Čirč. Przez Beskid Sądecki płynie przełomową doliną oddzielając od siebie jego dwa główne pasma: Pasma Radziejowej i Pasma Jaworzyny. Do Dunajca wpada między Starym a Nowym Sączem. Obszar doliny Popradu jest bogaty w źródła mineralne oraz wody termalne. W górnym i środkowym biegu rzeka tworzy kilka przełomów, z czego turystycznie wykorzystywany jest przełom pomiędzy Piwniczną a Rytrem. Poprad ma długość 167 km, powierzchnia zlewni wynosi: 1889,2 km<sup>2</sup>, a średni roczny przepływ mierzony na granicy wynosi 22,3 m<sup>3</sup>/s.

Sieć wodna doliny Popradu charakteryzuje się następującymi danymi:

- przepływ maksymalny 400m<sup>3</sup>/s,
- przepływ minimalny 0 – 5 m<sup>3</sup>/s,
- przepływ średni 10 – 20 m<sup>3</sup>/s,
- miesiące wezbrania: lipiec – sierpień,



- miesiące niżówek: sierpień – październik,
- spływ jednostkowy 10 – 15 l/s km<sup>2</sup>.

Ogółem długość rzek, potoków i cieków na gruntach Nadleśnictwa wynosi 254 km, gęstość wynosi 19,5 m/ha. Zasoby wód większych cieków i ich dopływów należą do dużych, lecz są nierównomiernie rozłożone w czasie, zależą od intensywności opadów atmosferycznych, szybkiego odpływu uwarunkowanego znacznymi spadkami terenu i mało przepuszczalnym podłożem. Woda opadowa przeważnie spływa po powierzchni tworząc gęstą sieć cieków stałych bądź okresowo prowadzących wodę. We wszystkich potokach zaznaczają się duże wahania wodostanów, których powodem jest każdy większy opad powodujący gwałtowny przybór wód. Stąd duże znaczenie lasów przy spowalnianiu spływających wód, retencji oraz zabezpieczeniu gruntów przed erozją i osuwaniem.

#### Wody podziemne

Według "*Hydrogeologii Polski*" obszar Nadleśnictwa Piwniczna położony jest w zasięgu subregionu Karpat Zewnętrznych, regionu Górnej Wisły.

Utworami wodonośnymi w obrębie Karpat Zewnętrznych są zarówno utwory piaszczysto-żwirowe i gliniasto-rumoszowe pokrywy czwartorzędowej, jak i utwory szczelinowe fliszu. W kształtowaniu warunków hydrogeologicznych Karpat fliszowych istotną rolę odgrywają utwory czwartorzędowe, stanowiące lokalnie zasobne zbiorniki wód podziemnych. Należą tu głównie piaski i żwiry o korzystnych warunkach infiltracji i dobrej przepuszczalności, wypełniające kotliny śródgórskie takie jak: Kotlina Żywiecka, Kotlina Sądecka, Doły Jasielskie oraz najbardziej wysunięta ku południowi Kotlina Orawsko-Nowotarska, a także doliny większych rzek wypełnione osadami fluwialnymi i fluwioglacjalnymi o miąższości 5 – 15 m.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Piwniczna znajduje się jeden z Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) – nr 438 – Zbiornik warstw Magura (Nowy Sącz). Jest to zbiornik porowo-szczelinowy, związany z występowaniem poziomu wodonośnego w utworach paleogeńskich wykształconych jako piaskowce i łupki warstw magurskich, składa się z trzech pasm wzniesień: pasmo Jaworzyny Krynickiej, Leluchowskie oraz Radziejowej. Wody podziemne zbiornika są związane ze strefą spękań sięgającą do głębokości ok. 80 – 100 m. Głębokość występowania zwierciadła wód kształtuje się w przedziale od 2 do 50 m, a zwierciadło wody ma charakter napięty. Charakteryzuje się szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi rzędu 40,5 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Zasilanie poziomu zbiornika odbywa się na drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych oraz, w znikomej części, poprzez dopływ wód z obszarów zewnętrznych. Charakterystyczne dla omawianego zbiornika jest współwystępowanie wód zwykłych i mineralnych. Ma to miejsce szczególnie w rejonie Tylicza, Krynicy Zdroju, Piwnicznej Zdroju, Muszyny, Żegiestowa i Łomnicy Zdroju. Wody mineralne tej części Karpat należą do centralnej strefy hydrochemicznej.

Nadleśnictwo położone jest w obrębie jednej jednostki Jednolitych Części Wód Podziemnych:

- JCWPD nr 167 – występują dwa piętra wodonośne. Piętro czwartorzędowe zbudowane z piasków, żwirów i otoczków, ma charakter porowy. Charakteryzuje się głębokością występowania warstw wodonośnych poziomu od 0,5 do 8,3 m, a zwierciadło wody ma charakter swobodny. Piętro fliszowe (paleogeńsko-kredowe) zbudowane z piaskowców i łupków ma charakter porowo-szczelinowy. Charakteryzuje się głębokością występowania warstw wodonośnych poziomu od 3,5 do 96 m, a zwierciadło wody ma charakter napięty.

#### Tereny źródliskowe

Ważne miejsce w gospodarce wodnej i leśnej zajmują tereny źródliskowe. Są to obszary szczególnie zasobne w wodę, gdzie biorą początek wszystkie ważniejsze cieki wodne. Źródłiska są istotnym elementem sieci wodnej, odgrywającym rolę w krążeniu wód

i bilansie wodnym. Stanowią również ostoję chronionych i zagrożonych składników flory i fauny. Przy prowadzeniu gospodarki leśnej na terenach źródliskowych należy zwrócić uwagę na ich zwiększoną erozyjność.

Na terenie Nadleśnictwa Piwniczna źródłiska zinwentaryzowano m. in. w leśnictwie Roztoka Wielka, w oddziale 371 d.

### Program Małej Retencji

Retencja jest zagadnieniem związanym z gromadzeniem i zatrzymywaniem wody w zbiornikach, ciekach czy glebie oddziałującym na środowisko lokalne. Program małej retencji ma na celu działania w zakresie zwiększania retencji poprzez zabiegi agromelioracyjne oraz fitomelioracyjne, a także zwiększanie intercepcji przez zalesianie i zadrzewianie. Zabiegi małej retencji mają służyć przede wszystkim zapobieganiu ujemnym skutkom okresowych anomalii pogodowych, tj. spowolnić spływ, a także lokalnie podwyższyć poziom wód gruntowych. Gromadzenie i zatrzymywanie wody można uzyskać poprzez stosowanie zabiegów techniczno-budowlanych i gospodarczych. W ramach poprawy retencyjności należy zwrócić uwagę na przebudowę drzewostanów zmierzającą do pełnego dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk i przeciwdziałania degradacji gleby. Powyższe działania zmniejszają również spływ powierzchniowy przeciwdziałając erozji gleby.

Nadleśnictwo Piwniczna uczestniczy w programie "Małej retencji górskiej" w ramach projektu „Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nim infrastruktury w dobrym stanie”. Projekt współfinansowany jest przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności – III Oś Priorytetowa Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” – Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska.

Program małej retencji obejmuje trzy etapy:

- zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni potoku Roztoka Mała, przywracanie ciągłości biologicznej cieków oraz budowa budowli spowalniających spływ wody – obiekty,
- zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni potoku Roztoka Mała, przywracanie ciągłości biologicznej cieków oraz budowa budowli spowalniających spływ wody – zbiorniki,
- budowa małych zbiorników retencyjnych w celu ograniczenia spływu wód powierzchniowych na terenie Nadleśnictwa Piwniczna.

W ramach części I, tj. zwiększenia możliwości retencyjnych zlewni potoku Roztoka Mała, przywracanie ciągłości biologicznej cieków oraz budowa budowli spowalniających spływ wody – obiekty, zadanie to obejmuje:

- przebudowę 5 przepustów rurowych żelbetowych (na potoku Mała Roztoka oraz prawobrzeżnym i lewobrzeżnym dopływie), na przepusty łukowe z blachy falistej (w celu przywrócenia ciągłości biologicznej cieków),
- budowę 4 brodów przejazdowych na potoku Mała Roztoka w ciągu istniejących szlaków zrywkowych (jako zabezpieczenie dna potoku przed rozmywaniem i zanieczyszczeniem zawiesiną mineralną w trakcie prowadzenia prac zrywkowych,
- budowę 7 kaszyc o konstrukcji drewnianej zabezpieczających szlaki zrywkowe i drogi leśne usytuowane w sąsiedztwie cieków płynących (zabezpieczenie przed podmywaniem skarp dróg i szlaków),
- budowę 6 sztuk „kierownic” z bali drewnianych i narzutu kamiennego (w celu odtworzenia naturalnej krętości potoku) w leśnictwie Roztoka Mała.

W ramach części II, tj. zwiększenia możliwości retencyjnych zlewni potoku Roztoka Mała, przywracanie ciągłości biologicznej cieków oraz budowa budowli spowalniających spływ wody – zbiorniki, zadanie to obejmuje budowę 11 zbiorników retencjonujących wody opadowe w miejscach naturalnych niecek terenowych (w celu zwiększenia objętości i czasu retencjonowania wody w zlewni).

W ramach części III, tj., budowa małych zbiorników retencyjnych w celu ograniczenia spływu wód powierzchniowych na terenie Nadleśnictwa Piwniczna, zadanie to obejmuje budowę 12 małych zbiorników retencjonujących wody opadowe w leśnictwie Roztoka Wielka, Roztoka Mała, Rzyczanów, Runek, Wierchomla oraz Żegiestów, tj. na terenie gmin:

- Rytro – w miejscowości Roztoka Ryterska (1 obiekt) i Sucha Struga (3 obiekty w tym jeden podwójny),
- Piwniczna Zdrój – w miejscowości Młodów (2 obiekty) i Wierchomla Wielka (5 obiektów),
- Muszyna – 1 obiekt na granicy miejscowości Żegiestów/Andrzejówka.

Prace rozpoczęły się w 2013 roku.

## **2.7. Rzeźba terenu i budowa geologiczna**

Nadleśnictwo położone jest w granicach następujących jednostek geomorfologicznych:

- Beskidu Sądeckiego,
- Beskidu Niskiego.

Karpaty Zewnętrzne, do których należą Beskidy oraz Pogórze Karpackie, zbudowane jest wyłącznie z fliszu karpackiego. Są to serie naprzemianległe ułożonych warstw skał osadowych pochodzenia morskiego, składająca się z ławic i warstw zlepieńców, piaskowców, mułowców i ilowców, rzadziej rogowców i margli. Flisz powstawał od okresu górnej jury do dolnego trzeciorzędu (paleogenu) na dnie Oceanu Tetydy na skutek działania tzw. prądów zawieszinowych, które doprowadziły do charakterystycznego frakcjonalnego uwarstwienia. Takie uwarstwienie charakteryzuje się nagromadzeniem grubego materiału skalnego w obrębie spągu warstwy i stopniowe przechodzenie w materiał coraz drobniejszy aż do osadów ilastych w obrębie stropu dolnej warstwy. Pokłady fliszu karpackiego mogą osiągać miąższość do 6000 metrów. Osadzanie się tak wielkiej ilości materiału spowodowało powolne uginanie się skorupy ziemskiej i ukształtowanie geosynkliny w wąskiej strefie, znajdującej się pomiędzy sfałdowanymi wcześniej masywami Karpat Wewnętrznych z południa a płytą wschodnioeuropejską i masywem Gór Świętokrzyskich z północy. W okresie od oligocenu po miocen nastąpiło sfałdowanie masywów górskich postępujące z południa. Dodatkowo każda płaszczowina uległa fałdowaniom wtórnym.

Beskid Sądecki, podobnie jak inne zewnętrzne pasma Karpat fliszowych, zbudowany jest z fliszu karpackiego. Budują go twarde piaskowce magurskie należące do płaszczowiny magurskiej. Oprócz nich występują łupki ilaste i zlepieńce, a także warstwy podmagurskie, warstwy hieroglifowe, łupki pstre i margle. Z budową geologiczną związane są procesy osuwiskowe. Największe osuwiska występują na stokach Makowicy koło Rytra, mniejsze m.in. w rezerwacie „Baniska”.

Beskid Niski, podobnie jak Beskid Sądecki, zbudowany jest z fliszu karpackiego. Obszar Beskidu Niskiego obejmują płaszczowiny: śląska, dukielska (tzw. fałdy dukielsko-użockie) i magurska. Jednostka śląska – najniższa – obejmuje północno-wschodnią część Beskidu Niskiego, na nią nasuwają się stromo ustawione fałdy dukielskie, które z kolei wynurzają się spod najwyższej jednostki magurskiej. W licznych oknach tektonicznych płaszczowiny magurskiej ukazują się utwory zaliczane do jednostki grybowskiej. Północne obrzeża regionu należą do centralnej depresji karpackiej (synklinorium jasielskiego).

Nadleśnictwo Piwniczna jest położone wyłącznie w obrębie płaszczowiny magurskiej zewnętrznych Karpat fliszowych, w obrębie strefy tektonicznej – facjalnej krynickiej. Przeważają tu utwory trzeciorzędowe, wśród których wyróżnia się:

- piaskowce gruboławicowe i łupki – piaskowce z Piwnicznej,
- łupki pstre – łupki z Hanuszowa,
- piaskowce gruboławicowe i łupki – piaskowce magurskie (popradzkie),
- łupki pstre,
- piaskowce cienkoławicowe i łupki – warstwy z Zarzecza,
- piaskowce gruboławicowe i zlepieńce – piaskowce krynickie,
- piaskowce i łupki z wkładkami łupków pstrych, czyli piaskowce magurskie.

W skład mniej licznych utworów czwartorzędowych wchodzi:

- rumosze skalne typu gołoborzy, zwietrzelinowe;
- iły, gliny, iły i gliny z rumoszem skalnym, deluwialne;
- iły, gliny, i rumosze skalne oraz bloki i głązy koluwalne.

Rzeźbę Karpat kształtują procesy modelujące – denudacja i erozja objęły głównie obszary brzeżne – podgórze oraz południowe pasma Beskidów. Pozostałością po wydzwignięciu Karpat w końcowym trzeciorzędzie są powstałe w tym okresie powierzchnie zrównań zaznaczające się wyraźnie w profilu zboczy. Najwyższa z powierzchni zrównań tj. powierzchnia zrównania śródgórskiego została ukształtowana na przełomie miocenu i pliocenu i jest współcześnie zauważalna na wysokości 250 m powyżej den dolin karpackich. Na wysokości 150 m powyżej den dolin znajduje się poziom niższej powierzchni zrównania podgórskiego, ukształtowanego przez denudację dolnoplioceniową oraz w wyniku zachodzącego w górnym pliocenie wydzwignięciu Karpat. Było to początkiem dalszego etapu wcinania się dolin i rozwoju sieci dolinnej, która zachowała się do czasów współczesnych. W tym okresie ukształtowały się m.in. Doliny rzeki Soły, Dunajca, Raby, Wisłoka i Czeremoszu, a także położone u zbiegu dolin kotliny erozyjne takie jak: Żywiecka, Sądecka i Jasielsko-Krośnieńska.

Zlodowacenie Karpat Zewnętrznych miało miejsce wyłącznie w okresie zlodowacenia krakowskiego, kiedy lądolód dotarł do Podgórza Karpackiego. Niepokryte lodem Karpaty zostały poddane silnemu wietrzeniu mrozowemu pokryły się grubą warstwą zwietrzliny. Zachodzące szybkie i głębokie wietrzenie skał wraz z ogólną denudacją tego obszaru spowodowały jego obniżenie i zaokrąglenie wierzchołków. Dlatego obecnie obszar ten ma charakter średniogórzy. Obecne ukształtowanie Beskidów jest rezultatem działalności czynników rzeźbotwórczych modelujących w okresie młodszego trzeciorzędu zróżnicowane i kilkakrotnie wypiętrzane podłoże. W okresie czwartorzędu Beskidy kształtowane były głównie przez wietrzenie mrozowe, a działalność lodowców zaznaczyła się tylko w wysokich partiach gór, jak Pilsko czy Babia Góra.

Lasy Nadleśnictwa obejmują północne stoki pasma Radziejowej, południowe stoki pasma Jaworzyny Krynickiej oraz grupę Kraczonika.

Pasma Radziejowej stanowi, obok pasma Jaworzyny Krynickiej, jedną z dwóch głównych części Beskidu Sądeckiego. Granicą zachodnią pasma jest rzeka Dunajec, z kolei wschodnią – Przełęcz Gromadzka. Pasma Radziejowej charakteryzuje się licznymi grzbiętami bocznymi, a znaczna część z nich ma przebieg południkowy.

Pasma Jaworzyny Krynickiej biegnie z północnego zachodu na południowy wschód i ze wszystkich stron oddzielone jest dolinami rzek. Pasma to oddziela od zachodu i południowego wschodu głęboka dolina rzeki Poprad, od strony północno-wschodniej Pasma Jaworzyny opada do doliny Kamienicy Nawojowskiej, która to oddziela Beskid Sądecki od Beskidu Niskiego. Główna grań pasma Jaworzyny Krynickiej jest w miarę wyrównana, szczyty są płaskie i mają niedużą kulminację. Grzbiety boczne odchodzące od głównej grani

w stronę północną są z reguły całkowicie zalesione, dość długie i jednolite. Z kolei grzbiety boczne odchodzące na południe – grzbiety są długie i dość stromo zakończone, podmywane i podcinane przez rzekę Poprad.

Grupa Kraczonika należy do Gór Leluchowskich. Jest to niewielkie pasmo górskie biegnące wzdłuż doliny potoku Smereczek i pokrywające się z granicą państwa.

Najwyższym szczytem górującym w krajobrazie jest pasmo Radziejowej, z głównym szczytem Radziejowa o wys. 1266 m n.p.m. W kolejnej tabeli Tabela 5) wyszczególniono najwyższe wzniesienia na terenie lasów Nadleśnictwa.

**Tabela 5. Ważniejsze szczyty górskie terenów Nadleśnictwa**

Nazwa szczytu	Wysokość n.p.m.	Lokalizacja
Wielka Bukowa	1104 m n.p.m.	Leśnictwo Szczawik
Bukowa	1077 m n.p.m.	
Dubne	885 m n.p.m.	Leśnictwo Majdan
Zimne	916 m n.p.m.	
Kradzoń	933 m n.p.m.	
Kraczonik	936 m n.p.m.	
Czarne Garby	836 m n.p.m.	
Barwinek	862 m n.p.m.	
Malnik	727 m n.p.m.	
Garby	830 m n.p.m.	
Przechyby	871 m n.p.m.	
Majerz	612 m n.p.m.	
Łysówka	617 m n.p.m.	
Dzielec	793 m n.p.m.	Leśnictwo Jastrzębik
Horbki	737 m n.p.m.	
Czerteż	760 m n.p.m.	
Szczawna Góra	781 m n.p.m.	
Palenica	807 m n.p.m.	
Bystry Wierch	821 m n.p.m.	
Jaworzyna Krynicka	1114 m n.p.m.	
Hola	978 m n.p.m.	
Kiczera	840 m n.p.m.	Leśnictwo Wierchomla
Pusta Wielka	1058 m n.p.m.	Leśnictwo Zubrzyk
Makowica	948 m n.p.m.	Leśnictwo Rzyczanów
Jastzębska	708 m n.p.m.	Leśnictwo Roztoka Mała
Wielki Rogacz	1182 m n.p.m.	
Wielka Przechyba	1191 m n.p.m.	Leśnictwo Roztoka Wielka
Złomisty Wierch Płn.	1226 m n.p.m.	
Złomisty Wierch Płd.	1218 m n.p.m.	
Mała Radziejowa	1207 m n.p.m.	
Radziejowa	1266 m n.p.m.	

Ukształtowanie terenu, jako ważna wskaźnikowa cecha środowiska, stanowi kryterium przy wydzielaniu typów obszarów o różnej rzeźbie oraz przy przeprowadzaniu klasyfikacji jednostek siedliskowych.

## 2.8. Gleby

Gleba to najbardziej zewnętrzna warstwa skorupy ziemskiej, która w wyniku złożonego procesu oddziaływania różnych czynników zewnętrznych (klimatu, nawodnienia, szaty roślinnej, mikroorganizmów itp.) ulega rozkruszaniu i rozdrobnieniu. Pod wpływem długotrwałego, kompleksowego oddziaływania czynników glebotwórczych ulega szeregowi

zmian fizycznych oraz chemicznych, które pozwalają na zaspokojenie potrzeb życiowych roślin. Gleba jest wielofunkcyjnym elementem środowiska przyrodniczego. W środowisku pełni m.in. niezmiernie ważną rolę hydrologiczną. Od właściwości fizycznych i chemicznych gleby zależy rodzaj jej użytkowania.

Obecne nazewnictwo gleb uaktualniono i przyjęto zgodnie z „Klasyfikacją gleb leśnych Polski” z 2000 r. Klasyfikacja gleb leśnych Polski została wprowadzona do stosowania w Lasach Państwowych Zarządzeniem nr 9 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 7 lutego 2001 r.

Gleby występujące na terenie Nadleśnictwa odpowiadają układowi fizjograficznemu oraz budowie geologicznej i wykazują zróżnicowanie i zmienność (nawet w obrębie jednego podtypu).

**Tabela 6. Udział typów i podtypów gleb w Nadleśnictwie Piwniczna (Operat siedliskowy BULiGL 1998 r.)**

Lp.	Typy i podtypy gleby	Obręb/Nadleśnictwo	
		pow.* [ha]	udział %
1	RNw – Rankery właściwe	22,80	0,2
2	RNb – Rankery brunatne	11,30	0,1
3	PRbr – Pararędziny brunatne	20,95	0,2
4	BRw – Gleby brunatne właściwe	735,12	5,6
5	BRwy – Gleby brunatne wylugowane	716,14	5,5
6	BRk – Gleby brunatne kwaśne	9 737,66	74,7
7	BRb – Gleby brunatne bielicowe	234,87	1,8
8	Pog – Gleby płowe opadowoglejowe	13,00	0,1
9	RDw – Gleby rdzawe właściwe	817,71	6,3
10	RDbr – Gleby rdzawe brunatne	232,40	1,8
11	RDb – Gleby rdzawe bielicowe	348,68	2,7
12	Bw – Gleby bielicowe właściwe	120,18	0,9
13	Gmł – Gleby gruntowoglejowe mułowe	0,17	0,0
14	OGw – Gleby opadowoglejowe właściwe	7,16	0,1
15	MDw – Mady rzeczne właściwe	5,13	0,0
16	Dbr – Gleby deluwialne brunatne	13,06	0,1
	<b>Razem grunty leśne</b>	<b>13 036,33</b>	<b>100,00</b>

Dla gruntów Nadleśnictwa Piwniczna wyróżniono 16 podtypów gleb w 10 typach gleb. Dominują gleby brunatne, zajmujące łącznie 87,60% powierzchni. W tym typie największą powierzchnię zajmują gleby brunatne kwaśne – 74,70%. Następnym typem gleb pod względem udziału powierzchniowego są gleby rdzawe zajmujące 10,80% powierzchni. Pozostałe typy gleb mają mniejsze znaczenie i zajmują łącznie 1,60% powierzchni.

## 2.9. Typy siedliskowe lasu

Przez pojęcie siedliska rozumie się warunki bytowania lasu wytworzone pod wpływem czynników zewnętrznych, głównie klimatycznych i glebowych. W warunkach naturalnych, na jednakowych siedliskach występują podobne pod względem składu i struktury drzewostany, budowane przez gatunki umożliwiające wykorzystanie ich możliwości produkcyjnych. W bezpośrednim związku z drzewostanem pozostaje środowisko wewnętrzne lasu, na które składa się charakterystyczny fitoklimat, forma próchnicy, skład runa oraz kompleksowo rozumiana zoocenoza.

Typ siedliskowy lasu to podstawowa jednostka klasyfikacji siedlisk. Lokalna zmienność warunków glebowych pozwala na zmiany w składzie gatunkowym drzewostanu, w celu lepszego wykorzystania możliwości produkcyjnych siedliska.

W warunkach naturalnych, na jednakowych siedliskach występują podobne pod względem składu i struktury drzewostany, w skład których wchodzi gatunki umożliwiające

wykorzystanie ich możliwości produkcyjnych. W bezpośrednim związku z drzewostanem pozostaje środowisko wewnętrzne lasu, na które składa się charakterystyczny fitoklimat, forma próchnicy, skład runa oraz kompleksowo rozumiana zoocenoza.

W lasach gospodarczych skład drzewostanów zwykle odbiega od optymalnego, a wytworzone przez nie środowisko wewnętrzne ulega przekształceniom zacierając rzeczywiste możliwości siedlisk lub je zniekształca, a niekiedy nawet degraduje.

Zestawienie powierzchniowe i procentowe siedliskowych typów lasu przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7. Syntetyczne zestawienie typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Piwniczna (wg bazy programu TAKSATOR, pow. całych wydziałów)**

Lp.	Grupa siedlisk	Nadleśnictwo Piwniczna	
		Powierzchnia* ha / %	
1	BWG	27,53	0,21
2	BMGśw	358,54	2,78
3	LMGśw	3029,77	23,46
4	LGśw	9493,68	73,51
5	LGw	5,89	0,05
<b>RAZEM:</b>		<b>12915,41</b>	<b>100,00</b>

\*pow. leśna zalesiona i niezalesiona bez współwłasności

W Nadleśnictwie Piwniczna stwierdzono 5 typów siedliskowych lasu, są to wyłącznie siedliska górskie. Dominuje siedlisko lasu górskiego świeżego zajmujące 73,51% powierzchni leśnej. Drugim co do wielkości arealu jest siedlisko lasu mieszanego górskiego świeżego, zajmujące 23,46% powierzchni leśnej. Pozostałe siedliska, tj. bór wysokogórski, bór mieszany górski świeży oraz las górski wilgotny mają mniejsze znaczenie zajmując łącznie 3,04% powierzchni.

#### Wilgotność siedlisk

Ważną cechą siedlisk leśnych jest ich uwilgotnienie. Stosunki wodne obok budowy geologicznej wywierają znaczący wpływ na procesy glebotwórcze i siedliskotwórcze. Na warunki wodne z kolei istotny wpływ ma lokalne ukształtowanie terenu oraz charakter podłoża.

W poniższych tabelach zestawiono powierzchnię typów siedliskowych lasu dla całości gruntów leśnych Nadleśnictwa (grunty leśne zalesione i niezalesione).

**Tabela 8. Podział siedlisk ze względu na warianty wilgotnościowe**

Grupa siedlisk	Nadleśnictwo Piwniczna	
	Powierzchnia* ha / %	
suche	-	-
świeże	12909,52	99,95
wilgotne	5,89	0,05
bagienne i łęgowe	-	-
<b>RAZEM:</b>	<b>12915,41</b>	<b>100,00</b>

\*pow. leśna zalesiona i niezalesiona bez współwłasności

**Tabela 9. Podział siedlisk ze względu na żyzność**

Grupa siedlisk	Nadleśnictwo Piwniczna	
	Powierzchnia* ha / %	
bory	27,53	0,21
bory mieszane	358,54	2,78
lasy mieszane	3029,77	23,47
lasy	9499,57	73,54
olsy i łęgi	-	-
<b>RAZEM:</b>	<b>12915,41</b>	<b>100,00</b>

\*pow. leśna zalesiona i niezalesiona bez współwłasności

W Nadleśnictwie dominują siedliska lasowe, te dwie grupy stanowią łącznie 97,01% pow. leśnej (siedliska lasów - 73,54% powierzchnia siedliska lasów mieszanych - 23,47%). Pozostałe grupy: bory, bory mieszane i olsy z łęgami zajmują łącznie tylko 2,99% powierzchni leśnej.

## 2.10. Struktura użytkowania ziemi w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.

Teren zarządzany przez Nadleśnictwo Piwniczna w 99,07% powierzchni zajmują grunty leśne (w tym: 97,25 % to grunty leśne zalesione i niezalesione, a 1,81 % to grunty związane z gospodarką leśną), grunty nieleśne stanowią 0,93% powierzchni.

**Tabela 10. Zestawienie powierzchni Nadleśnictwa (bez współwłasności)**

Nadleśnictwo	Grunty leśne				Grunty nieleśne	Ogółem
	Zalesione	Niezalesione	Związane z gosp. leśną	Razem		
	Powierzchnia [ha] / [%]					
Nadleśnictwo Piwniczna	12832,52	78,16	240,63	13151,31	124,04	13275,35
	96,66	0,59	1,81	99,07	0,93	100

Szczegółowe zestawienie powierzchni gruntów Nadleśnictwa wg grup i kategorii użytkowania przedstawia tabela 1 zamieszczona w Opisanii Ogólnym PUL.

## 2.11. Ilość i wielkość kompleksów leśnych

**Tabela 11. Zestawienie kompleksów leśnych w Nadleśnictwie**

Wielkość kompleksów	Nadleśnictwo		
	Pow.*(ha)	Ilość (szt.)	Średnia wielkość
do 1,00 ha	14,6311	49	0,29
1.01 – 5,00 ha	75,8525	31	2,44
5.01 – 20,00 ha	138,0282	16	8,62
20.01 – 100,00 ha	206,5513	5	41,31
100.01 – 200,00 ha	470,2097	3	156,73
200.01 – 500,00ha	313,4731	2	156,73
500.01 – 2000,00 ha	5605,6489	4	1401,41
Ponad 2000,00 ha	6450,9519	2	3225,47

## 2.12. Funkcje lasów

Realizując cele hodowli i użytkowania lasu przyjmuje się zasadę, że każdy las, w każdym miejscu i czasie pełni jednocześnie różne funkcje.

Wielofunkcyjna gospodarka leśna powinna zapewniać możliwość trwałego i zrównoważonego pełnienia przez lasy wszystkich ich naturalnych funkcji i wzmagać funkcje uznane dla danego obszaru za wiodące. Funkcje lasów zidentyfikowane na podstawie przepisów ustawy o lasach lub wynikające z innych zapisów prawa (np. z przepisów o ochronie przyrody czy o ochronie zabytków) określa się szczegółowo w planach urządzenia lasu i uwzględnia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Funkcje lasów w zagospodarowaniu przestrzennym kraju są kształtowane na poziomach: lokalnym, regionalnym i krajowym.



Zgodnie z przepisami Ustawy o lasach celem gospodarki leśnej jest zachowanie warunków do trwałej wielofunkcyjności lasów, ich wszechstronnej użyteczności oraz kształtowania środowiska przyrodniczego.

Ze względu na rolę lasów w środowisku przyrodniczym, gospodarce i życiu społecznym wyróżnia się:

- lasy gospodarcze – z dominującymi funkcjami gospodarczymi (produkcyjnymi),
- lasy ochronne – z dominującymi funkcjami ochronnymi.

Według Instrukcji Urządzania Lasu do celów planowania urządzeniowego przyjmuje się podział w zależności od dominującej roli pełnionych funkcji trzy główne grupy lasów:

- rezerwatowe,
- ochronne,
- gospodarcze.

W Nadleśnictwie Piwniczna wyodrębniono lasy rezerwatowe oraz lasy ochronne (żadnego fragmentu powierzchni leśnej nie zakwalifikowano do lasów gospodarczych).

**Tabela 12. Zestawienie powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej wg głównych funkcji lasu (wg Tabeli nr III)**

Lp.	Główna funkcja lasu	Nadleśnictwo Piwniczna	
		Powierzchnia leśna ha / %	
1	Lasy rezerwatowe	428,09	3,32
2	Lasy ochronne	12482,59	96,68
<b>Razem</b>		<b>12910,68</b>	<b>100,00</b>

Lasy Nadleśnictwa są lasami wielofunkcyjnymi. Wielofunkcyjność lasów jest uwzględniona w przyjętych kategorii ochronności na mocy Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa.

#### Lasy rezerwatowe

Ochroną w formie rezerwatów przyrody w Nadleśnictwie objętych zostało łącznie 430,34 ha gruntów. Zestawienie powierzchni rezerwatów przedstawiono w rozdziale 0

#### Lasy ochronne

Lasy Nadleśnictwa w całości spełniają funkcje ochronne, spowodowało to nadanie kategorii ochronności, w zależności od dominującej roli ochronnej, jakie te lasy pełnią oraz kierunku kształtowania i wzmaganie tej roli. Przyjęte kategorie ochronności determinowały zaliczenie lasu do odpowiedniego gospodarstwa i w konsekwencji dobór właściwego sposobu prowadzenia lasu. Stosowanie właściwych rębni pozwala na zachowanie i wzrost biologicznej różnorodności lasu, utrzymanie zdrowotności i żywotności ekosystemów leśnych, restytucję zdegradowanych i zniekształconych zbiorowisk roślinnych, utrzymanie wysokiej produktywności zasobów leśnych oraz utrzymanie i poprawę stanu gleb i siedlisk leśnych.

Przyjęte kategorie ochronności ukierunkowują gospodarkę leśną, na określonych obszarach na pozaprodukcyjne funkcje lasu. Działania te mają przyczynić się do utrzymania i wzmaganie wielostronnych korzyści płynących z lasów. Na podstawie przyjętych kategorii ochronności utworzono gospodarstwa, dla których przewidziano odpowiednie rodzaje rębni, co pozwoli przy umiejętnym stosowaniu na:

- zachowanie i wzrost biologicznej różnorodności lasów,
- utrzymania zdrowia i żywotności ekosystemów leśnych,
- restytucję zdegradowanych i zniekształconych zbiorowisk roślinnych,
- utrzymanie produkcyjnej zasobności lasów,
- utrzymanie i poprawę stanu gleb i siedlisk leśnych,
- utrzymanie retencji, co najmniej na tym samym poziomie.

Szczegółowe zestawienia dotyczące lasów ochronnych, podziału na kategorie ochronności oraz ich powierzchnie zawarte zostały w Elaboracie.

### 2.13. Podział na gospodarstwa

Dla celów planowania urzędniowego, całość lasów podzielono na gospodarstwa według pełnionej, dominującej funkcji (z uwzględnieniem wszystkich funkcji pozostałych), a także przyjętych celów gospodarowania (§ 82 Instrukcji Urządzania Lasu).

Uwzględniając podział na kategorie ochronności i ustalenia Komisji Założeń Planu przyjęto dla Nadleśnictwa następujący podział na gospodarstwa:

- gospodarstwo specjalne (S),
- gospodarstwo wielofunkcyjnych lasów ochronnych (O)

W poniższej tabeli zestawiono powierzchnię gospodarstw dla całości gruntów leśnych Nadleśnictwa (grunty leśne zalesione i niezalesione).

**Tabela 13. Podział na gospodarstwa**

Gospodarstwo	Nadleśnictwo Piwniczna	
	Powierzchnia ha / %	Powierzchnia ha / %
Specjalne (S)	3660,87	28,36
Lasów ochronnych (O)	9249,81	71,64
<b>Razem</b>	<b>12910,68</b>	<b>100,00</b>

Zagadnienie podziału lasów Nadleśnictwa Piwniczna na gospodarstwa zawarto w Opisanii ogólnym (Elaboracie).

### 2.14. Zestawienie typów drzewostanów i orientacyjne składy odnowień

Zgodnie z wytycznymi Komisji Założeń Planu, dla poszczególnych typów siedliskowych lasu przyjęto następujące typy drzewostanów oraz orientacyjne składy gatunkowe odnowień.

**Tabela 14. Typy drzewostanów i orientacyjny skład gatunkowy odnowień, wg typów siedliskowych lasu dla Nadleśnictwa**

Typ siedliskowy lasu	Typ siedliska przyrodniczego	Typ drzewostanu	Ramowy skład gatunkowy odnowień
BWG	9410-1	Św	Św 90%, Jrz, Md, Brz 10%
		Jd Św	Św 60%, Jd 30%, Jrz, Jw, Md, Brz 10%
BMGśw	9410-1	Św	Św 70%, Bk 10%, Jd, Md i inne 20%
		Św Jd	Jd 60%, Św 30%, Bk, Jw i inne 10%
		Jd Św	Św 50%, Jd 30%, Bk, Jw i inne 20%
LMGśw	9110-3	Jd	Jd 80%, Bk 10%, Św, Jw i inne 10%
		Bk Jd	Jd 50%, Bk 30%, Md, Św, So, Jw 20%
		Św Jd	Jd 50%, Św 30%, Bk, Jw i inne 20%
	9180	Bk Jw	Jw 50%, Bk 30%, Jd, Św i inne 20%
		Jw	Jw 70%, Bk 10%, Jd 10% Md i inne 10%
	9110-2, 9130-3	Bk	Bk 70%, Jd 10%, Md, Św, Jw, Jd, Wz 20%
Jd Bk		Bk 50%, Jd 30%, Jw, Św, Md 20%	
LGśw	9130	Jd Bk	Bk 60%, Jd 30%, Jw, Md, Św 10%
		Bk	Bk 80%, Jd, Jw, Md, Św i inne 20%
		Bk Jd	Jd 60%, Bk 30%, Jw, Md, Św, Lp i inne 10%
		Jd	Jd 80%, Bk 10%, Jw, Md, Św, Lp i inne 10%

Typ siedliskowy lasu	Typ siedliska przyrodniczego	Typ drzewostanu	Ramowy skład gatunkowy odnowień
BWG	9410-1	Św	Św 90%, Jrz, Md, Brz 10%
	9180	Bk Jw	Jw 50%, Bk 30%, Lp, Jd, Św i inne 20%
		Jw	Jw 70%, Bk 10%, Lp 10%, Jd, Md i inne 10%
	9170	Jw Lp	Lp 70%, Jw 20%, Jd, Gb, Md i inne 10%
Jw Lp Gb		Gb 50%, Lp 20%, Jw 20%, Db, Bst, Jd, Bk i inne 10%	
LGw	9130	Jd Bk	Bk 60%, Jd 30%, Jw, Md, Św 10%
		Bk	Bk 80%, Jd, Jw, Md, Św i inne 20%
		Bk Jd	Jd 60%, Bk 30%, Jw, Md, Św, Lp i inne 10%
		Jd	Jd 80%, Bk 10%, Jw, Md, Św, Lp i inne 10%
	91E0	Olsz	Olsz 70%, Js 10%, Bst 10%, Jd, Jw, Lp i inne 10%
Jw Olsz		Jw 50%, OI 40%, Jd i inne 10%	
LIG	91E0	Olsz	Olsz 80%, Jw, Bst, Św, Jd i inne 20%
		Jw OI	OI 50%, Jw 30%, Jd, Św, Wz, Os 20%

## 2.15. Wybrane zagadnienia z zakresu turystyki i rekreacji

Jedną z funkcji lasów Nadleśnictwa jest funkcja rekreacyjna. Nadleśnictwo realizując tę funkcję prowadzi zagospodarowanie turystyczne. Istotnym celem turystycznego udostępnienia lasu jest skierowanie koncentracji ruchu turystyczno-rekreacyjnego na obszary atrakcyjne i jednocześnie takie, gdzie można go kontrolować, w celu zminimalizowania szkód antropogenicznych.

Lasy nadleśnictwa położone są na terenie bardzo atrakcyjnym turystycznie. Charakteryzują się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi z dobrze rozwiniętą infrastrukturą turystyczną oraz noclegową. Dobrze rozwinięta sieć szlaków turystycznych zwiększa dostępność terenów Nadleśnictwa.

W zasięgu Nadleśnictwa znajdują się popularne miejscowości uzdrowiskowe, jak: Piwniczna Zdrój, Muszyna czy Krynica Zdrój. Obszar Beskidu Sądeckiego posiada rozwiniętą sieć szlaków turystycznych, rowerowych, tras narciarskich czy szlaków konnych.

Przez teren Nadleśnictwa Piwniczna przebiegają następujące szlaki turystyczne:

- szlak czerwony graniczny – od Dzielca do Obručné,
- szlak żółty – z Muszynki do Okopów Konfederatów Barskich,
- szlak zielony – z Dzielca przez Huzary, Krynicy – Zdrój, Jaworzynę Krynicką do Muszyny,
- szlak czerwony – od Mochnaczki przez jaworzynę Krynicką, schronisko na Hali Łabowskiej, Radziejową do Wielkiej Przehyby,
- szlak niebieski – od Żegiestowa Zdrój przez Krynicy Zdrój do Leluchowa,
- szlak żółty – od Okopów Konfederatów Barskich przez Muszynę, Szczawnik, Wyżne Młaki do Żegiestowa Zdrój,
- szlak żółty – od schroniska na Hali Łabowskiej do Łomnicy Zdrój,
- szlak niebieski - od schroniska na Hali Łabowskiej do Piwnicznej Zdrój,
- szlak żółty – z Przełęczy Bukowiny przez Piwniczną do Niemcowej.

Turystyka rowerowa – jest to obecnie bardzo popularna forma spędzania wolnego czasu, wyznaczono wiele szlaków rowerowych, można je znaleźć na licznych portalach internetowych, np.

- <http://roweronline.pl/trasy-rowerowe/trasy-w-polsce/malopolskie.html>
- <http://szlakimalopolski.gis.geo.uj.edu.pl/>
- <http://www.czasnarower.pl/trasy/tag/malopolska>

**Fotografia 2. Szlaki turystyczne**



Przykładowe szlaki rowerowe w obrębie Nadleśnictwa Piwniczna:

- Nowy Sącz - Barnowiec - Łabowska Hala - Pisana Hala - Rytro - Barcice - Żeleźnikowa - Nowy Sącz,
- Sucha Dolina - Obidza - Rogacz - Niemcowa - Błankowa - Kosarzyska,
- Sucha Dolina - Zwór - Świni Groń - Piwowarówka - Piwniczna,
- Piwniczna Zawodzie - Skorupy - Jarzębaki - Łomnica Zdrój - Piwniczna,
- Krynica - Słotwiny - Przysłop - Runek (1080 m) - Schronisko "Nad Wierchomlą" - Jaworzynka - Szczawnik - Muszyna - Krynica,
- Piwniczna - Obidza (930 m) - grzbiet Małych Pienin - Szczawnica - Jaworki - Obidza - Piwniczna,
- Muszyna - schronisko "Nad Wierchomlą" - Pusta Wielka (1061 m) - Żegiestów - Palenica - Rezerwat "Las Lipowy Obrożyska" - Muszyna,
- Krynica - Tylicz - Muszynka - Okopy Konfederatów Barskich - Dubne - Leluchów - Muszyna - Krynica,
- Szczawnica - Schronisko pod Bereśnikiem (773 m) - Dzwonkówka (983 m) - Jaworzynka (936 m) - Okrąglica - Brzyna - Obidza - Piwniczna Zdrój - Wierchomla,
- Rytro - Wielki Rogacz (1182 m) - Obidza - Eliaszkówka (1023 m) - Piwniczna Zdrój - Wierchomla,
- Krynica - Czarny Potok - Jaworzyna Krynicka (1114 m) - Runek - Hala Łabowska - Hala Pisana - Makowica - Rytro.

Wyciągi narciarskie:

- Stacja Narciarska Dwie Doliny Muszyna-Wierchomla,
- Stacja Narciarska Kokuszka-Ski,
- Stacja narciarska - Sucha Dolina - Kosarzyska,
- Dwie Doliny - wyciąg orczykowy Płatek,
- Dwie Doliny - wyciąg orczykowy Polanki,
- Jaworzyna Krynicka - kolej gondolowa i sieć wyciągów,



- Słotwiny Arena,
- Master Ski Tylicz.

**Fotografia 3. Wyciągi i stoki narciarskie w Wierchomli**



**Fotografia 4. Wyciągi i stoki narciarskie w Wierchomli**



Schroniska górskie:

- Schronisko PTTK Hala Łabowska,
- Schronisko Cyrła,
- Bacówka PTTK nad Wierchomlą,
- Schronisko PTTK Jaworzyna Krynicka.

Przez teren Nadleśnictwa Piwniczna przebiega Szlak Architektury Drewnianej. W województwie małopolskim ma długość ponad 1500 km, obejmuje 253 zespołów architektonicznych od kościołów, cerkwi, kaplic i dzwonnicy po spichlerze, wiejskie chałupy i szlacheckie dwory, z czego osiem obiektów znajduje się liście światowego dziedzictwa

UNESCO. Szlak w województwie małopolskim podzielony jest na cztery trasy. W zasięgu nadleśnictwa szlak obejmuje dwie trasy szlaku: Cerkwie dawnego Klucza Muszyńskiego oraz Krynicki Szlak Cerkwi Łemkowskich.

Na gruntach Nadleśnictwa znajdują się następujące obiekty turystyczne:

Urządzenia turystyczne:

- parking leśny: leśnictwo Żegiestów oddz. 96 i,
- parking leśny w leśnictwie Rozтока Mała oddz. 389 g,
- miejsca wypoczynku z wiatami i ławkami: leśnictwo Runek oddz. 273 c, leśnictwo Rozтока Mała oddz. 389 d i 400 g, leśnictwo Rozтока Wielka oddz. 344 f, 348 d.

Obiekty edukacyjno-dydaktyczne:

Edukacja leśna to aktualnie jedno z najważniejszych zadań Lasów Państwowych. Bardzo ważną kwestią jest kształtowanie świadomości ekologicznej, poprzez wskazywanie społeczeństwu, w przystępnej formie, wielorakich wartości lasów.

**Tabela 15. Obiekty edukacyjno-dydaktyczne w Nadleśnictwie Piwniczna**

Nazwa	Lokalizacja (leśnictwo, gmina)	Krótki opis obiektu/ścieżki
Ośrodek Edukacji Leśnej LKP w Rozтоce Ryterskiej	Leśnictwo Rozтока Mała	Ośrodek Edukacji Ekologicznej w Nadleśnictwie Piwniczna jest obiektem edukacyjnym Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Beskidu Sądeckiego”. Sala wykładowo-projekcyjna na 50 miejsc, wyposażona w urządzenia multimedialne i pomoce dydaktyczne. Zajęcia prowadzi pracownik Nadleśnictwa. W sąsiedztwie pole biwakowe z zadaszeniem, ławkami i miejscem na ognisko.
Szlak przyrodniczo-turystyczny „Rogasiowy szlak” w paśmie Radziejowej	Leśnictwo Rozтока Mała i Rozтока Wielka	Szlak spacerowy w formie ogólnoprzyrodniczej ścieżki dydaktycznej, w dolinie Rozтока Małej na południowo-wschodnim skłonie Pasma Radziejowej. Trasa posiada 14 opisanych przystanków, a najdłuższa wersja ścieżki ma około 12 km.
Przyrodniczo-historyczny szlak im. Hrabiego Adama Stadnickiego	Leśnictwa Rzyczanów, Łomnica i Wierchomla	Szlak wyznaczony z inicjatywy Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Prezentuje tematykę przyrodniczo-historyczną. Trasa szlaku prowadzi poprzez piękne buczyny położone na północno-zachodnich stokach góry Makowica i zabytkowy most na „Głębokim Jarze” w Rzyczanowie
Ścieżka edukacyjna „Las Lipowy Obrożyńska	Leśnictwo Majerz	Wykonana przez Nadleśnictwo Piwniczna oraz Dyрекcję Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Wiedzie przez rezerwat, wyposażona w parking, wiatę, urządzenia ochronne i miejsca do wypoczynku. Wędrując ścieżką można zobaczyć unikatowy na skalę europejską, grąd lipowy.
Leśna ścieżka ornitologiczna „Łopata Polska”	Leśnictwo Żegiestów	Długość 3,5 km, 8 przystanków. Trasa ścieżki wiedzie wzdłuż malowniczo meandrującej rzeki Poprad, Prezentuje bogactwo miejscowej awifauny, walory krajobrazowe, wypoczynkowe oraz uzdrowiskowe Doliny Popradu.
Punkt edukacyjny „Głębokim Jar”	Leśnictwo Rzyczanów	Przystanek na „Rogasiowym szlaku”
Punkt edukacyjny „Stary Kamieniołom”	Leśnictwo Rozтока Wielka	Przystanek na „Rogasiowym szlaku”
„Park Ekologiczny” ochrony płazów i gadów w Rytrze	Leśnictwo Rozтока Wielka	Park Ekologiczny został utworzony w 1996 roku, w celu ochrony unikatowych stanowisk flory i fauny charakterystycznej dla terenów podmokłych w górach. Na powierzchni 0,52 hektara występują liczne gatunki gadów i płazów, które w wielu miejscach Polski stanowią wielką rzadkość.
Ścieżka przyrodniczo-edukacyjna „Łomnickie Uroczyska”	Leśnictwo Łomnica	Przebiega przez zróżnicowane drzewostany jodłowe i bukowe leśnictwa Łomnica, eksponując jednocześnie cenne zbiorowiska nieleśne m. in. łąkę ostrożeńową. W ramach ścieżki wyznaczono ogrodzone miejsca z wiatami, ławkami, ogniskiem i tablicami informacyjnymi. Zlokalizowana w leśnictwie Wierchomla oddz. 233 h.





**Fotografia 5. Ośrodek Edukacji Leśnej w Dolinie Małej Rostki**

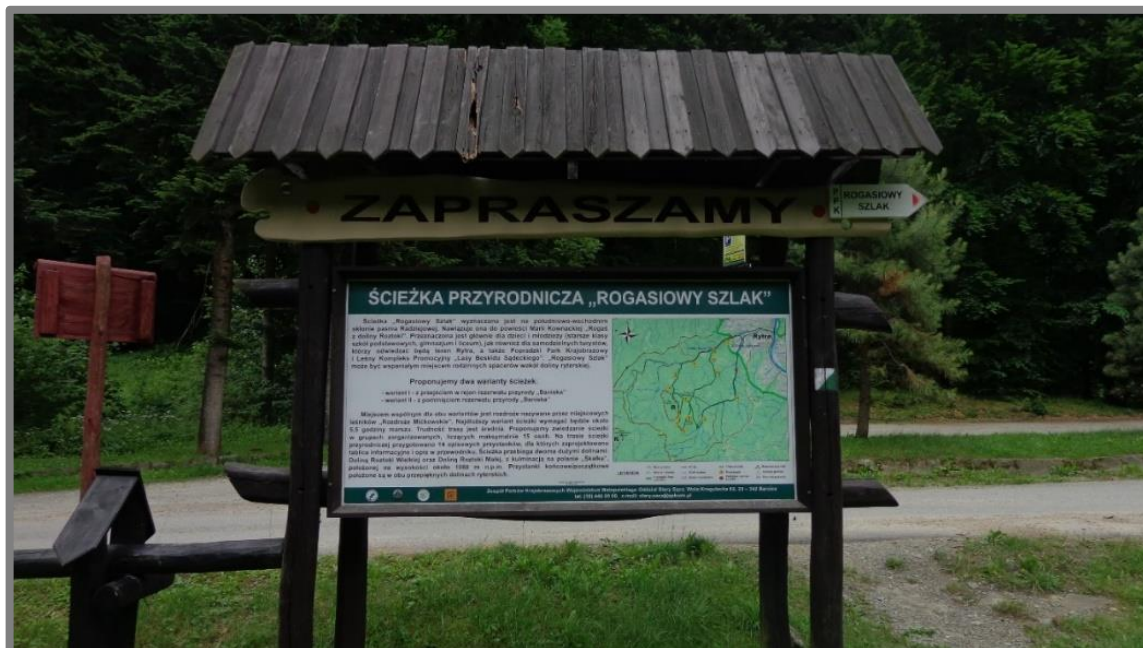


**Fotografia 6. Ośrodek Edukacji Leśnej – pole biwakowe**

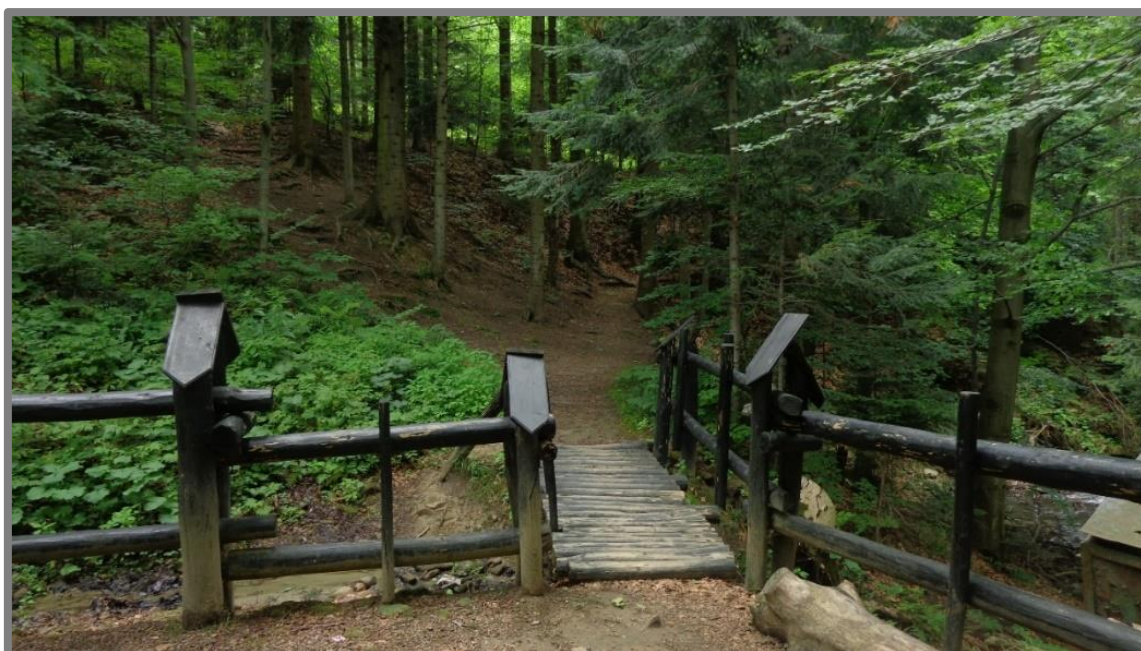




Fotografia 7. Ośrodek Edukacji Leśnej – tablica informacyjna



Fotografia 8. Ścieżka przyrodnicza "Rogasiowy Szlak"



### 3. SZCZEGÓLNE FORMY OCHRONY PRZYRODY

Do ustawowych form ochrony przyrody na terenie gruntów Nadleśnictwa Piwniczna należą: rezerваты przyrody, Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, obszar chronionego krajobrazu, park krajobrazowy, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, ochrona gatunkowa roślin i zwierząt (w tym ochrona strefowa).

Obszary chronione to układ przestrzennie powiązanych ze sobą terenów rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Podstawowym celem tworzenia obszarów chronionych jest:

- ochrona zasobów przyrody przed ich degradacją i dewastacją,
- stworzenie odpowiednich warunków zapewniających bytowanie poszczególnych gatunków roślin i zwierząt,
- zapewnienie równowagi przyrodniczej w skali kraju i jego regionach,
- zapewnienie różnorodności genetycznej organizmów (bogatej puli genowej),
- utrzymanie naturalnych warunków hydrologicznych i geologicznych,
- tworzenie korytarzy ekologicznych dla zwierząt i roślin.

Tereny nadleśnictwa to tereny wartościowe przyrodniczo, z licznymi formami ochrony.

**Tabela 16. Zestawienie liczby i powierzchni obiektów objętych ochroną na gruntach Nadleśnictwa**

Forma ochrony przyrody	Na gruntach Nadleśnictwa	
	liczba	pow. (ha)
rezerваты przyrody	7	430,34
obszary Natura 2000	2	13183,46
park krajobrazowy	1	13183,46
obszary chronionego krajobrazu	1	179,76
użytki ekologiczne	2	0,72
pomniki przyrody	9	ok. 20,4 (obiekty powierzchniowe)
ochrona strefowa ptaków	2	39,18
ochrona gatunkowa roślin i zwierząt	-*	-

\* - dokładna liczba gatunków chronionych jest trudna do określenia

#### 3.1. Rezerваты przyrody

Zgodnie z "Ustawą o ochronie przyrody" (Art. 13), rezerwatem przyrody jest obszar obejmujący zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym ekosystemy, określone gatunki roślin i zwierząt, elementy przyrody nieożywionej, mające istotną wartość ze względów naukowych, przyrodniczych kulturowych bądź krajobrazowych. Wokół rezerwatu przyrody może być utworzona otulina, zabezpieczająca jego obszar przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych. Rezerваты przyrody charakteryzują się zróżnicowaniem ekosystemów. Podstawowym celem istnienia rezerwatów przyrody jest stworzenie szans przetrwania aktualnego bogactwa gatunków roślin i zwierząt, poprzez ochronę różnorodności biocenoz, oraz zawartego w organizmach tych gatunków materiału genetycznego. Rezerваты zapewniają również trwałe istnienie najszerszego wachlarza form geomorfologicznych i geologicznych, stanowiących o istocie naturalnego krajobrazu.

Na gruntach Nadleśnictwa Piwniczna zostało utworzonych 7 rezerwatów przyrody:

- Baniska
- Lembarczek
- Hajnik



- Wierchomla
- Żebracze
- Las Lipowy Obrożyska
- Okopy Konfederackie

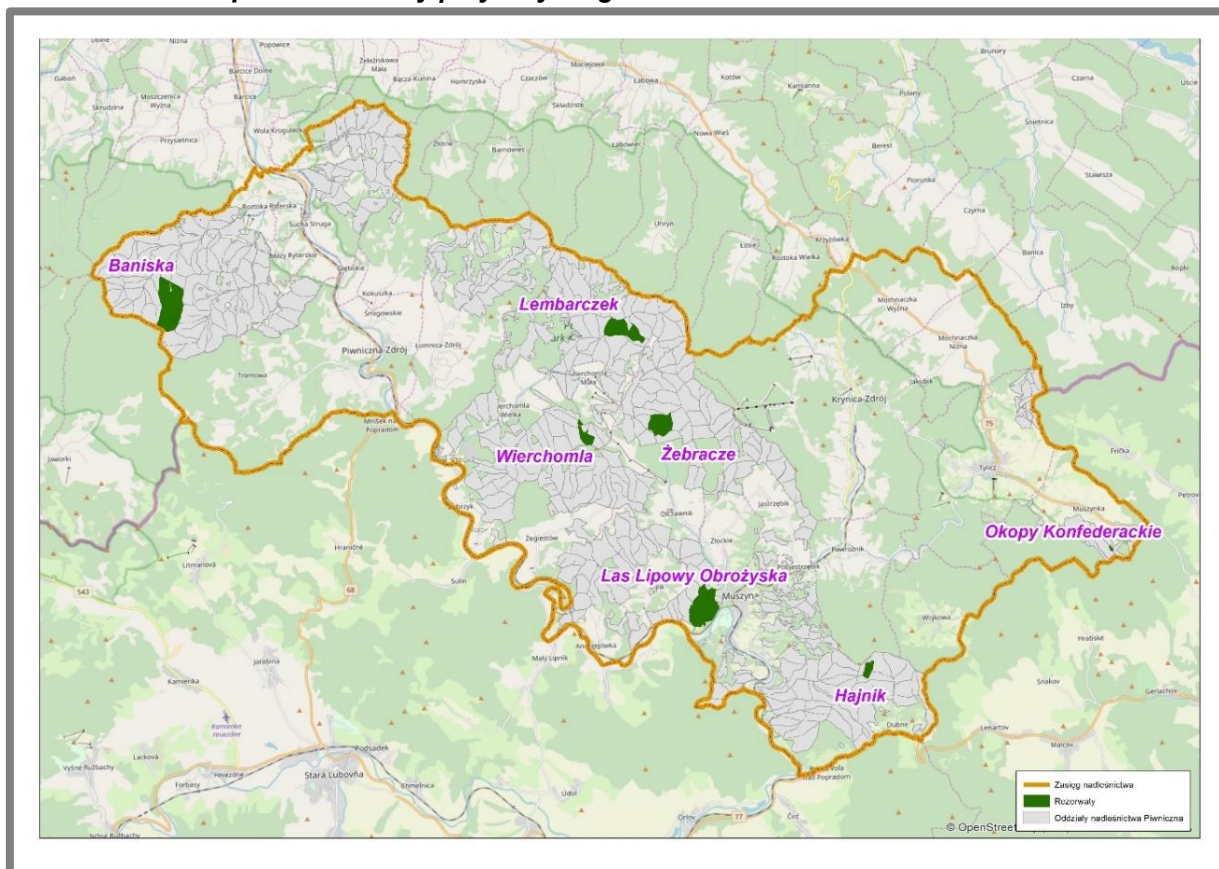
Rezerwy zajmują łącznie powierzchnię **430,34 ha** (pow. wraz z gruntami związanymi z gospodarką leśną) i stanowią 3,2% ogólnej powierzchni Nadleśnictwa.

Trzy spośród wyżej wymienionych rezerwatów przyrody, tj. „Lembarczek”, „Wierchomla” oraz „Las Lipowy Obrożyska”, posiadają zatwierdzone plany ochrony.

Wszystkie rezerwy Nadleśnictwa zostały zestawione w Obwieszczeniu Nr 14/01 Wojewody Małopolskiego z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku na obszarze województwa małopolskiego (Dz. Urz. z 2001 r. Nr 173, poz. 2611).

Powierzchnie rezerwatów zostały podane wg wartości zawartej w aktach powołujących oraz wartości wg PUL (stan na 01.01.2019 r.), wynikającej z sumowania powierzchni wydzieleń rezerwatu wg oprogramowania GIS (tzw. powierzchnia systemowa). Podano także wielkości powierzchni rezerwatów figurujące w wykazach RDOŚ w Krakowie. (Tabela 18).

**Mapa 5. Rezerwy przyrody na gruntach Nadleśnictwa Piwniczna**



### 3.1.1. Rezerwat przyrody „Baniska”

Rezerwat został założony już w 1924 roku przez Adama hrabiego Stadnickiego. Pierwszym powojennym dokumentem prawnym dotyczącym rezerwatu było Zarządzenie Ministra Leśnictwa z dnia 30 kwietnia 1955 r. (M. P. Z 1955 r. nr 49, poz. 484) w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Powierzchnia rezerwatu wynosiła wtedy **17,69 ha**. W 1983 roku rezerwat powiększono do **55,52 ha** na mocy Zarządzenia MLIPID z dnia 4 lutego 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1983 r. Nr 5, poz. 35). Ponowna

zmiana granic rezerwatu nastąpiła na mocy Rozporządzenia Wojewody Małopolskiego z dnia 14 listopada 2007 r. (Dz. Urz. z 2007 r. nr 852, poz. 5600). Rezerwat Baniska objął wówczas powierzchnię **141,96 ha**. Obecnie powierzchnia rezerwatu wg PUL (uwzględniająca powierzchnię ewidencyjną) wynosi **142,21 ha**, wg danych RDOŚ – **141,98 ha**, na podstawie pow. systemowej (matematycznej).

Rezerwat nie posiada wyznaczonej otuliny.

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ekosystemu leśnego złożonego z naturalnych górskich zbiorowisk leśnych i nieleśnych na podłożu obsekwentnego osuwiska dolinowego i związanych z nim gleb inicjalnych typu litosol i regosol.

Położenie:

- Leśnictwo Roztoka Wielka,
- oddz. 381 a, 381 c, 381 f, 382 a-f, 384 a-c, 385 a-d,
- administracyjne – wieś Roztoka Ryterska, gmina Rytro, powiat nowosądecki,
- fizyczno-geograficzne – Beskid Sądecki.

Rezerwat leży w granicach:

- Popradzkiego Parku Krajobrazowego,
- PLH120019 Ostoja Popradzka.

Rezerwat obecnie nie posiada obowiązującego planu ochrony oraz nie ma ustanowionych zadań ochronnych.

Rezerwat położony jest na północnym stoku Radziejowej w górnej części potoku Baniska na wysokości 723 – 1067 m.n.p.m. Obszar rezerwatu znajduje się częściowo w obrębie starego osuwiska.

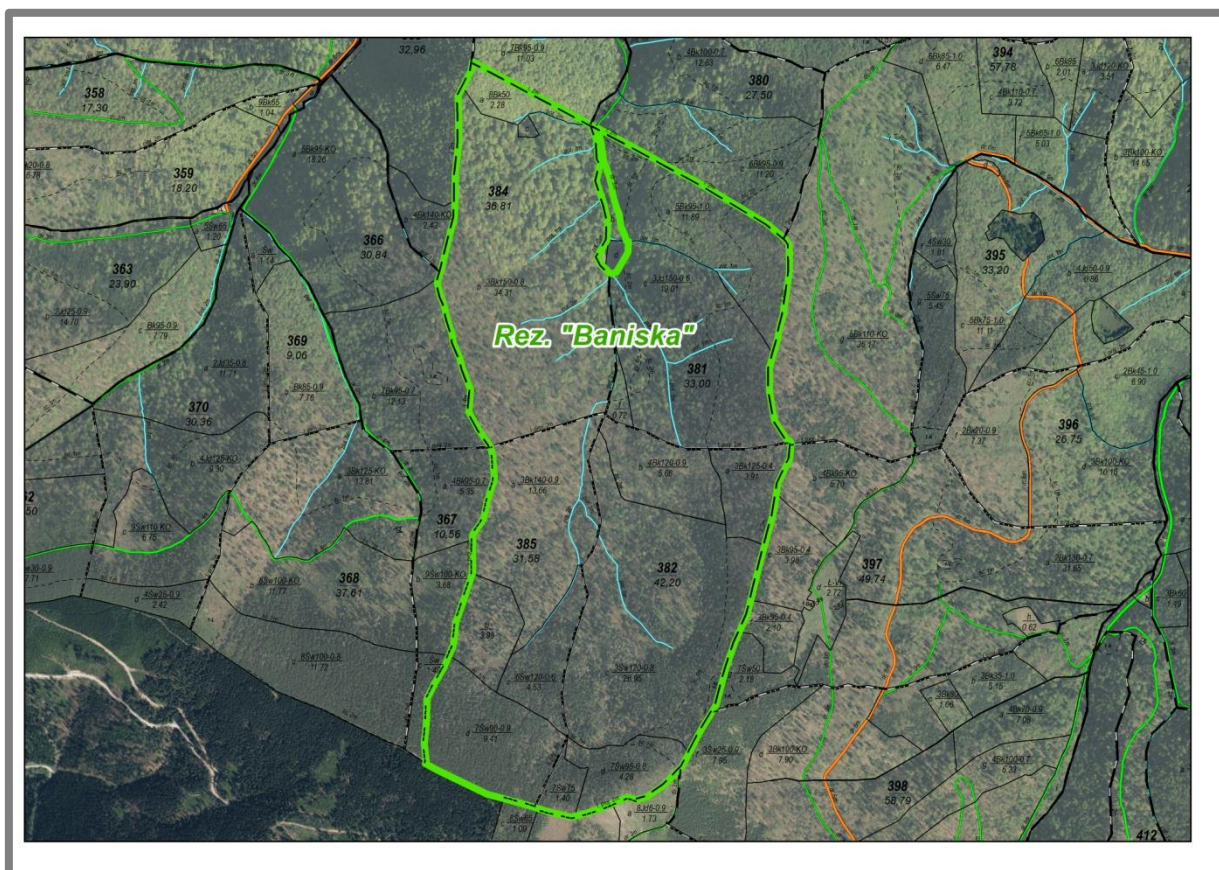
Rozwijają się tu dwa zespoły leśne: na glebach brunatnych występuje żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*, z kolei na glebach skrytobelicowych – kwaśna buczyna górską *Luzulo luzuloides-Fagetum*. Dolinę potoku Baniska i stok północno-wschodni zajmuje buczyna karpacka, której drzewostany tworzą buki z dużym udziałem jodły i jawora oraz niewielkim świerka. Wiek drzewostanu waha się od 60 do 180 lat, przy czym niektóre okazy mogą osiągać wiek ponad 200 lat. Kwaśna buczyna górską pokrywa grzbiety gór i stok północno-zachodni. Drzewostany charakteryzują się dużym udziałem świerka, znacznie mniejszym jodły oraz grupowym występowaniem brzozy. Runo jest ubogie i mało zróżnicowane.

Rodzaj rezerwatu określa się jako leśny (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zalicza się do typu: biocenotyczny i fizjocenotyczny (PBf), podtypu biocenoz naturalnych i półnaturalnych (bp). Ze względu na główny typ ekosystemu rezerwat zalicza się do typu: leśny i borowy (EL), podtypu lasów górskich i podgórskich (lgp), lasów mieszanych górskich i podgórskich (lmg), borów mieszanych górskich i podgórskich (bmg) oraz borów górskich i podgórskich (bgp).

Przez teren rezerwatu nie przebiega żaden szlak turystyczny.



## Mapa 5. Położenie Rezerwatu Baniska



### 3.1.2. Rezerwat przyrody „Lembarczek”

Rezerwat przyrody „Lembarczek” został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 kwietnia 1985 r. (M.P. z 1985 r. Nr 7, poz. 60). Wg aktu ustanawiającego powierzchnia rezerwatu wynosiła **47,16 ha**. W roku 2017 powiększono rezerwat do powierzchni **71,85 ha** (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 19 stycznia 2017 r., Dz. Urz. z 2017 r. poz. 653).

Obecnie powierzchnia rezerwatu wg PUL wynosi **71,86 ha** (wg RDOŚ – **71,86 ha**).

Rezerwat nie posiada otuliny. W sporządzonym Planie ochrony dla rezerwatu proponuje się utworzenie otuliny, w skład której powinny wejść wydzielania sąsiadujące z rezerwatem: 254 j; 262 a, b, d, g, h; 265 a, b; 276 a, b, c, d, f; 277 a, b.

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie fragmentów naturalnych drzewostanów jodłowo-bukowych, występujących w pasmie Jaworzyny Krynickiej.

#### Położenie:

- Leśnictwo Runek,
- oddz. 262 c-f, 262 ~c, 263 a-b, 263 ~a, 264 a-b, 264 ~a, 264 ~b
- administracyjne – wieś Wierchomla Wielka, gmina Piwniczna, powiat nowosądecki,
- fizyczno-geograficzne – Beskid Sądecki.

#### Rezerwat leży w granicach:

- Popradzkiego Parku Krajobrazowego,
- PLH120019 Ostoja Popradzka.

Rezerwat posiada zatwierdzony plan ochrony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 29 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Lembarczek (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4342). Ze względu na brak konieczności prowadzenia zabiegów ochrony czynnej w Planie ochrony dla rezerwatu

przyrody "Lembarczek" zaproponowano objęcie całości obszaru ochroną ścisłą. Pozwoli to na pozyskanie danych na temat procesów przebiegających w rezerwacie, dotyczących zarówno zbiorowisk roślinnych jak też zmian w występowaniu gatunków związanych z tymi zbiorowiskami.

Zidentyfikowano zagrożenia:

- nie zidentyfikowano istniejących istotnych zagrożeń,
- do potencjalnych zagrożeń zaliczono zaśmiecanie oraz antropopresję związaną z niekontrolowanym ruchem turystycznym.

Zadania ochronne:

- oznakowanie granic rezerwatu,
- ustawienie tablice informacyjnych przy południowej granicy rezerwatu informujących o rezerwacie przyrody i zakazach obowiązujących na jego terenie. Sugeruje się, aby informacja o zakazach przedstawiona była za pomocą piktogramów, aby osoby odwiedzające rejon rezerwatu mogły szybko, bez konieczności czytania wypunktowanych informacji, zapoznać się z najważniejszymi zasadami obowiązującymi na terenie rezerwatu,
- zamykanie rogatek na drogach leśnych prowadzących w okolice rezerwatu od strony Wierchomli Małej,
- w przypadku występowania – zwalczanie nielegalnej jazdy na motocyklach, quadach i skuterach śnieżnych poprzez nakładanie i egzekwowanie surowych kar dla łamiących przepisy. Nielegalne poruszanie się po drogach leśnych należy zwalczać nie tylko w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu, ale także na drogach leśnych i ścieżkach biegnących na południe i wschód od rezerwatu.

Szczegółowy wykaz zadań ochronnych zawarty jest w Zarządzeniu ustanawiającym zadania.

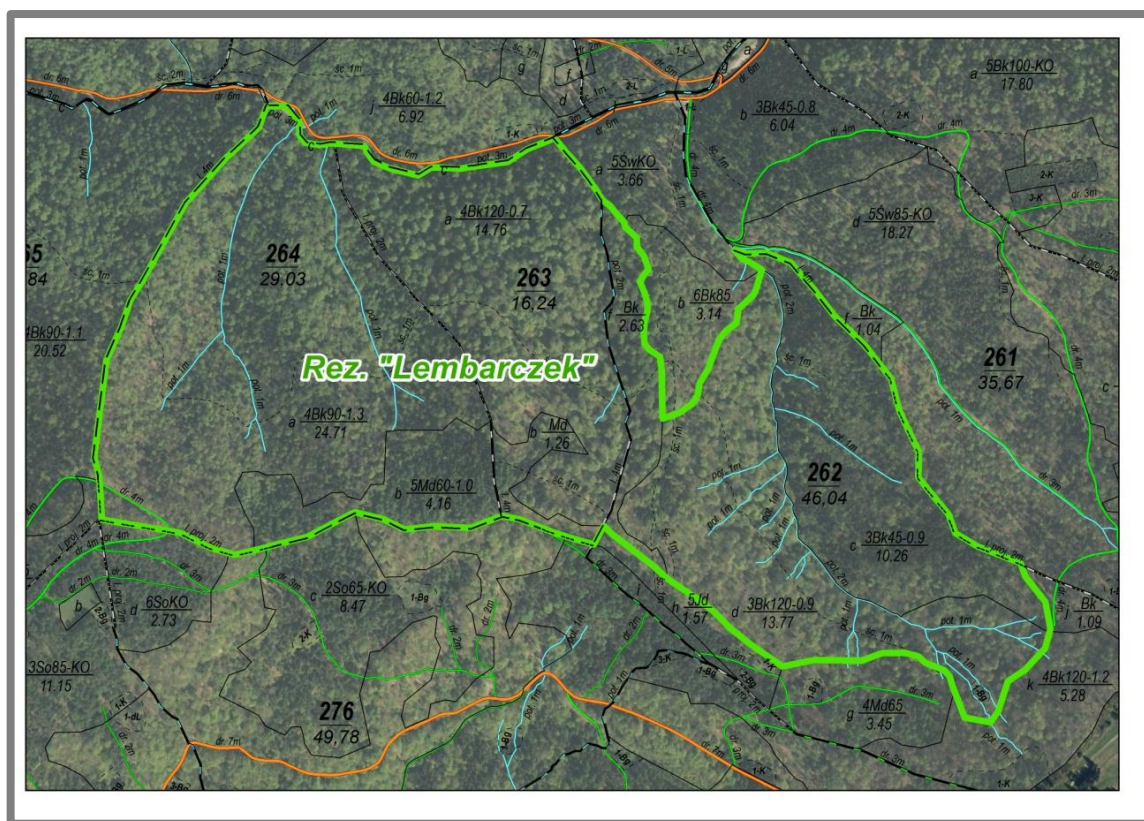
Rezerwat przyrody "Lembarczek" położony jest na stromych północnych, północno-wschodnich oraz północno-zachodnich stokach masywu Lembarczyka w terenie bardzo zróżnicowanym morfologicznie. Dominującym zespołem roślinnym występującym w rezerwacie jest buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*, zróżnicowana na dwa podzespoły: kokoryczowy *Dentario glandulosae-Fagetum corydaletosum* związany z żyzniejszymi próchnicznymi glebami kotłów oraz źródliskowych jarów, oraz podzespół typowy *Dentario glandulosae-Fagetum typicum* występujący na siedliskach uboższych – na grzbietach i stokach górskich o różnym nachyleniu. Siedlisko buczyny karpackiej występuje w dwóch postaciach: zniekształconym oraz zachowanym w stanie naturalnym. Jest to związane z historią osadniczą tego terenu i użytkowaniem gruntów. Grunty dawniej użytkowane rolniczo, obecnie zalesione (szczególnie podgrzbietowe partie rezerwatu), obecnie charakteryzują się odmiennym składem gatunkowym drzewostanu oraz zaburzoną strukturą runa. Zachodzi w nich spontaniczny proces regeneracji, jednak z uwagi na w/w zniekształcenia ta postać żywej buczyny znajduje się w niezadowolającym stanie zachowania U1. Postać buczyny karpackiej zachowana w stanie naturalnym zajmuje ok. 88% powierzchni rezerwatu. Drzewostan charakteryzuje się wysokim stopniem zwarcia i ma zróżnicowaną strukturę pionową – dwu- i trzypiętrową. Dominuje buk i jodła, sporadycznie występuje jesion, świerk, brzoza, modrzew oraz trześnia. Runo charakteryzuje się niewielkim zwarciem 5-10% o niewielkim zróżnicowaniu gatunkowym. Z gatunków charakterystycznych dla zespołu tylko żywiec gruczołowaty (*Dentaria glandulosa*) osiąga wyższą stałość, natomiast dwa pozostałe – żywokost sercowaty (*Symphytum cordatum*) oraz paprotnik Brauna (*Polystichum braunii*) należą do gatunków sporadycznych. Stan zachowania siedliska określono jako właściwy FV.



Niewielkie fragmenty w północnej części rezerwatu, wzdłuż potoku Potasznia, są miejscem występowania zbiorowiska nieleśnego w postaci ziołorośli lepiężnikowych *Petasitetum albi*. Zbiorowisko to zaliczane jest do siedliska 6430 (Ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)), a stan jego ochrony został oceniony jako właściwy (FV).

Rodzaj rezerwatu określa się jako leśny (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zalicza się do typu: fitocenotyczny (Pfi), podtypu: zbiorowisk leśnych (zl). Ze względu na główny typ ekosystemu rezerwat zalicza się do typu: leśny i borowy (EL), podtypu lasów górskich i podgórskich (lgp).

**Mapa 6. Położenie Rezerwatu Lembarczek**



**Fotografia 9. Rezerwat Lembarczek – tablica przy rezerwacie**





**Fotografia 10. Drzewostan w rezerwacie Lembarczek**



**Fotografia 11. Drzewostan w rezerwacie Lembarczek**



### **3.1.3. Rezerwat przyrody „Hajnik”**

Rezerwat przyrody "Hajnik" został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 21 maja 1974 r. (M.P. z 1974 r. Nr 20, poz. 121). Wg aktu powołującego powierzchnia rezerwatu wynosiła **16,63 ha**.

Obecna powierzchnia rezerwatu wg PUL wynosi **16,77 ha** (wg RDOŚ – **16,77 ha**).

Rezerwat nie posiada otuliny.

Celem ochrony jest zachowanie fragmentu karpackich lasów jodłowych, o charakterze zbliżonym do naturalnego.

Położenie:

- Leśnictwo Majdan,
- oddz. 159 f, 160 b, 161 d,



- administracyjnie – wieś Wojkowa, gmina Muszyna, powiat nowosądecki,
- fizyczno-geograficzne – Beskid Sądecki.

Rezerwat leży w granicach:

- Popradzkiego Parku Krajobrazowego,
- PLH120019 Ostoja Popradzka.

Rezerwat obecnie nie posiada obowiązującego planu ochrony oraz nie ma ustanowionych zadań ochronnych.

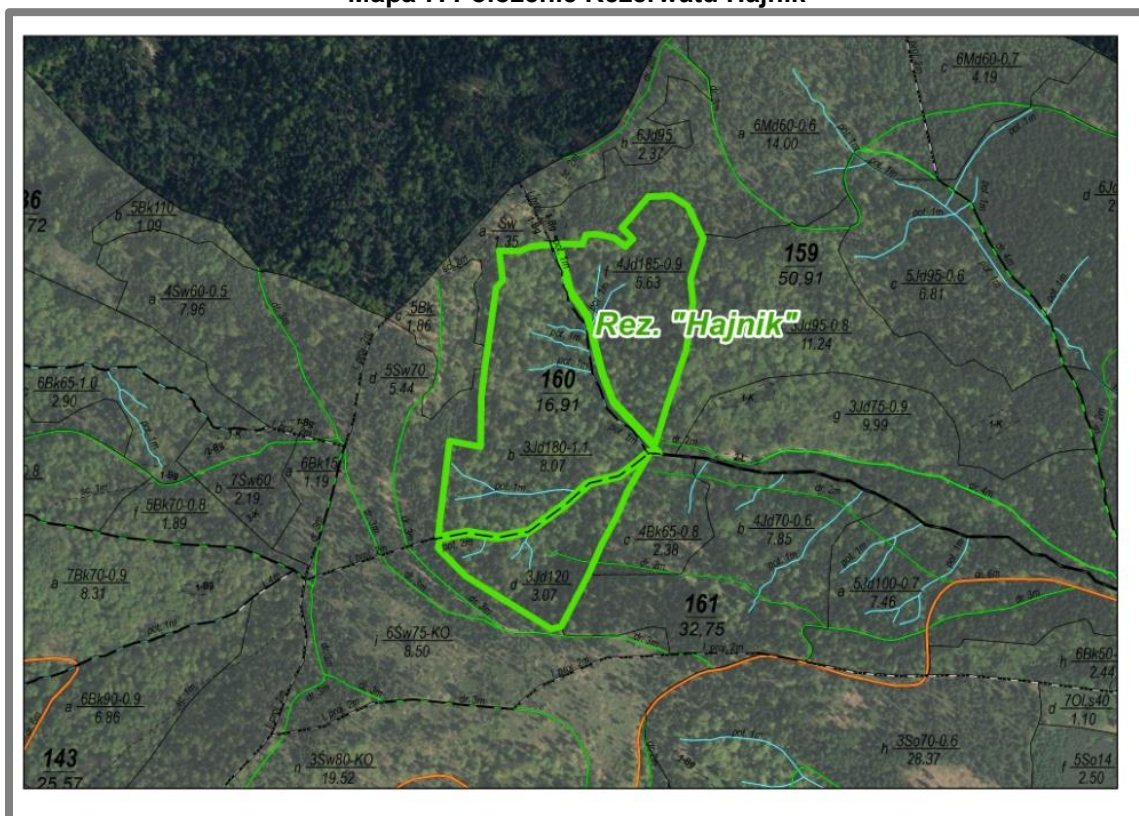
Rezerwat położony jest na wschodnich stokach Dubnego w paśmie Kraczonika, na wysokości około 705 – 880 m n.p.m. W rezerwacie dominuje zbiorowisko żyznej buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum* ze znacznym udziałem jodły w drzewostanie. Runo typowe dla żyznych lasów typowych z panującą wietlicą samiczą *Athyrium filix-femina* oraz jeżyną gruczołową *Rubus hirtus*. Osobliwością rezerwatu jest fragment naturalnego drzewostanu jodłowego należącego do zespołu *Galio-Abietetum* (Alexandrowicz 1989 r.).

Rodzaj rezerwatu określa się jako leśny (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zalicza się do typu: fitocenotyczny (Pfi), podtypu: zbiorowisk leśnych (zl). Ze względu na główny typ ekosystemu rezerwat zalicza się do typu: leśny i borowy (EL), podtypu lasów górskich i podgórszych (lgp).

**Fotografia 12. Rezerwat Hajnik - drzewostan**



Mapa 7. Położenie Rezerwatu Hajnik



### 3.1.4. Rezerwat przyrody „Wierchomla”

Rezerwat przyrody "Wierchomla" został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 22 kwietnia 1983 r. (M.P. z 1983 r. Nr 16, poz. 91). Wg aktu ustanawiającego powierzchnia rezerwatu wynosiła **25,37 ha**.

Obecna powierzchnia rezerwatu wg PUL wynosi **25,50 ha** (wg RDOŚ – **25,50 ha**).

Rezerwat nie posiada otuliny.

W sporządzonym Planie ochrony dla rezerwatu proponuje się utworzenie otuliny, w skład której powinny wejść działki ewidencyjne: 91/97, 92/98, 65/1, 65/2, 93/548, 95/549, 94/550, 7/1.

Celem ochrony rezerwatu przyrody jest zachowanie fragmentu naturalnego starodrzewu jodłowo-bukowego w Beskidzie Sądeckim.

#### Położenie:

- Leśnictwo Zubrzyk,
- oddz. 291 f, 292 c-d,
- administracyjnie – wieś Wierchomla, gmina Piwniczna, powiat nowosądecki,
- fizyczno-geograficzne – Beskid Sądecki.

#### Rezerwat leży w granicach:

- Popradzkiego Parku Krajobrazowego,
- PLH120019 Ostoja Popradzka,
- W rezerwacie zlokalizowany jest powierzchniowy pomnik przyrody Pusta Wielka II.

Rezerwat posiada zatwierdzony plan ochrony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 30 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Wierchomla (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4350). Ze względu na brak konieczności prowadzenia zabiegów ochrony czynnej w planie ochrony dla rezerwatu przyrody "Wierchomla" zaproponowano objęcie całości obszaru ochroną ścisłą.

Po uzyskaniu zezwolenia wskazane jest prowadzenie badań naukowych z zakresu dynamiki drzewostanu, przemian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych oraz dokładna inwentaryzacja speleologiczna znalezionej przy północnej granicy rezerwatu jaskini.

Zidentyfikowano zagrożenia:

- nie zidentyfikowano istniejących istotnych zagrożeń,
- do potencjalnych zagrożeń zaliczono antropopresję, wyrażającą się:
- niekontrolowaną penetracją rezerwatu skutkująca płoszeniem zwierząt, niszczeniem szaty roślinnej oraz zaśmiecaniem,
- hałasem docierającym do wnętrza rezerwatu,
- rozwojem infrastruktury sportowej i rekreacyjnej w otoczeniu rezerwatu.

Zadania ochronne:

- przy tablicach urzędowych i informacyjnych zamontować piktogramy z zakazami obowiązującymi na terenie rezerwatu. Ze względu na trudny dostęp i skomplikowany przebieg granicy rezerwatu od strony północno-wschodniej nie ma konieczności ustawiania dodatkowych tablic,
- odnowić (w ciągu najbliższych 5 lat) oznakowanie granicy rezerwatu,
- patrole mające na celu kontrolę przestrzegania przepisów prawa obowiązującego na obszarze rezerwatu,
- zbiór odpadów pozostawionych w rezerwacie.

Rezerwat położony jest na północno-wschodnim stoku Pustej Wielkiej w źródliku Wierchomlanki na wysokości 720 – 1025 m n.p.m. Rezerwat charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą z licznymi ścianami skalnymi oraz zgrupowaniami ambon powstałymi w wyniku powiększania się i cofania leje źródłowego potoku. W części przyszczytowej pod Pustą Wielką znajdują się liczne skalne wychodnie gruboławicowych piaskowców i zlepieńców.

Na terenie rezerwatu przyrody "Wierchomla" dominują zbiorowiska leśne, żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*, zajmująca blisko 98% powierzchni rezerwatu, oraz kwaśna buczyna górską *Luzulo luzuloides-Fagetum* – występująca na niewielkiej powierzchni (ok. 2%). Zbiorowiska nieleśne wykształciły się fragmentarycznie, na specyficznych i niewielkich powierzchniowo siedliskach – wychodnie skalne (zbiorowisko szczelinowe z rzędu *Androsacetalia vandellii*) oraz wysięki w strefie źródlikowej potoków (zbiorowisko *Caltha laeta-Chaerophyllum hirsutum*).

Żyzna buczyna karpacka zajmuje prawie całą powierzchnię rezerwatu poza najwyższymi partiami grzbietu Pustej Wielkiej, na której wykształciły się płaty kwaśnej buczyny górskiej. Drzewostany żyznej buczyny karpackiej charakteryzują się zróżnicowaną strukturą piętrową (dwu- i trzywarstwową) oraz wysokim zwarcim. W składzie gatunkowym dominuje buk, gatunkiem współpanującym jest jodła. Inne gatunki drzew, jak jesion, świerk, brzoza, modrzew i trześnia, występują sporadycznie. Bogactwo gatunkowe runa jest zmienne i zależne od warunków siedliskowych. Najlepiej rozwinięte płaty buczyny zlokalizowane są na żyznych glebach dolnych partii stoków oraz w dolinach potoków. Stan zachowania siedliska został oceniony jako właściwy (FV).

Kwaśna buczyna górską wykształciła się na terenie rezerwatu w obrębie grzbietu oraz wąskiego pasa przy grzbietowej partii stoku na zachód od szczytu Pustej Wielkiej. Jednopiętrowy drzewostan tworzy buk z niewielką domieszką jodły. Runo jest acidofilne o strukturze trawiasto-krzewinkowej, zdominowane przez kosmatkę gajową (*Luzula luzuloides*) oraz śmiałka pogiętego (*Deschampsia flexuosa*). Stan zachowania siedliska został oceniony jako właściwy (FV).

Zbiorowisko ziołoroślowe *Caltha laeta-Chaerophyllum hirsutum* stwierdzono w centralnej części rezerwatu w strefie źródlikowej niewielkiego cieką wodnego na powierzchni około 0,04 ha. Jest to zbiorowisko charakteryzujące się największym



bogactwem florystycznym obejmującym 40 gatunków roślin naczyniowych (ok. 30% flory naczyniowej rezerwatu), o wyraźnie odrębnym składzie gatunkowym. Dodatkowo jego walor przyrodniczy podkreśla fakt występowania rzadkich w rezerwacie gatunków chronionych: pierwiosnka wyniosłego (*Primula elatior*) oraz listery jajowatej (*Listera ovata*). Zbiorowisko to jest zaliczane do siedliska przyrodniczego 6430 – ziółorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziółorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) (Mróz i in. 2012). Jego stan zachowania został oceniony jako właściwy (FV).

Zbiorowisko szczelinowe z rzędu *Androsacetalia vandellii* występuje na pionowych ścianach wychodni piaskowców magurskich w północnej części rezerwatu. Całkowita powierzchnia zbiorowiska wynosi około 2 arów. Dominują w nim gatunki mchów i wątrobowców osiągające pokrycie 20-30%, występujące w szczelinach, na półkach skalnych oraz na pionowych skałach. Rośliny naczyniowe charakteryzują się niewielkim pokryciem (rzędu 5%) i reprezentują je przede wszystkim trzy gatunki paproci szczelinowych (*Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*). Tylko tu w rezerwacie można spotkać chroniony gatunek ziółorośliny – parzydło leśne (*Aruncus sylvestris*). Stan zachowania siedliska został oceniony jako właściwy (FV).

Rodzaj rezerwatu określa się jako leśny (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zalicza się do typu: biocenotyczny i fizjocenotyczny (PBf), podtypu biocenoz naturalnych i półnaturalnych (bp). Ze względu na główny typ ekosystemu rezerwat zalicza się do typu: leśny i borowy (EL), podtypu lasów górskich i podgórskich (lgp), lasów mieszanych górskich i podgórskich (lmg), borów mieszanych górskich i podgórskich (bmg) oraz borów górskich i podgórskich (bpg).

Przez teren rezerwatu nie prowadzi żaden szlak turystyczny. Wzdłuż fragmentu zachodniej granicy rezerwatu "Wierchomla" biegnie gminny szlak turystyczny prowadzący z Wierchomli Wielkiej na szczyt Pustej Wielkiej. Szlak ten, jak również cała południowa granica rezerwatu jest miejscem, z którego może zaznaczyć się negatywne oddziaływanie turystyki na wnętrzu rezerwatu. Turyści, zwłaszcza schodzący z Pustej Wielkiej w kierunku Wierchomli Wielkiej, w poszukiwaniu wychodni skalnych mogą kierować się grzbietem, którym biegnie granica rezerwatu.

**Fotografia 13. Rezerwat Wierchomla – tablica**



**Fotografia 14. Rezerwat Wierchomla**





*Fotografia 15. Rezerwat Wierchomla*

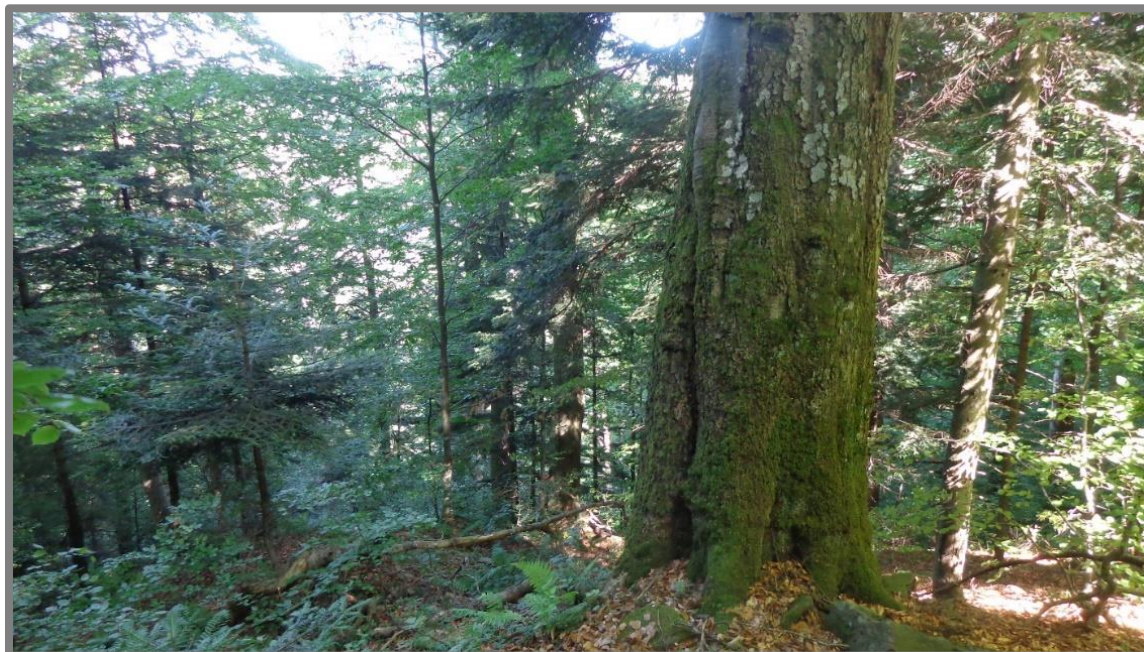




**Fotografia 16. Rezerwat Wierchomla - wychodnie skalne**

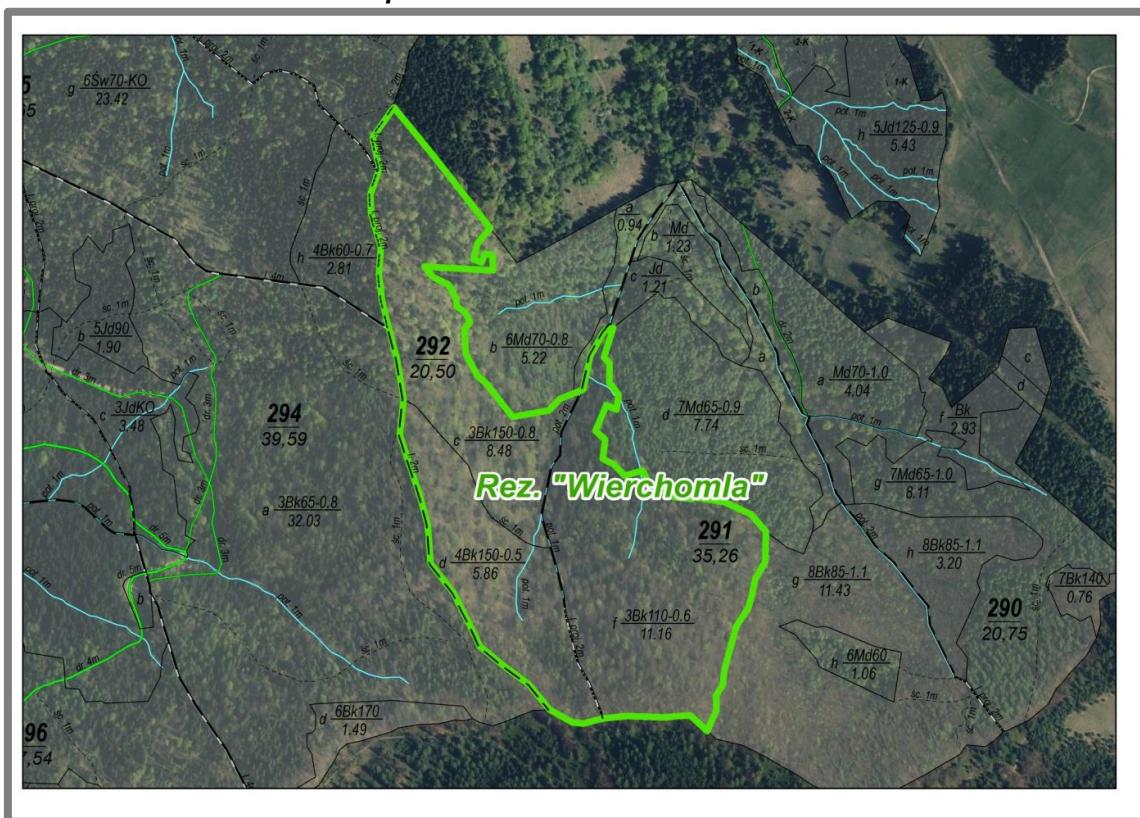


**Fotografia 17. Rezerwat Wierchomla – drzewostan**





Mapa 8. Położenie rezerwatu Wierchomla



### 3.1.5. Rezerwat przyrody „Żebracze”

Rezerwat przyrody "Żebracze" został utworzony Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 grudnia 1995 r (M.P. z 1996 r. Nr 5, poz. 63). Wg aktu ustanawiającego powierzchnia rezerwatu wynosiła **44,67 ha**.

W marcu 2017 roku, Nadleśnictwo Piwniczna zaproponowało zmianę granic rezerwatu polegającą na oparciu ich o naturalnie wykształcone elementy rzeźby terenu oraz wyłączeniu z obszaru rezerwatu składnicy drewna i szlaku turystycznego. Powyższe zmiany miały skutkować powiększeniem obszaru rezerwatu o ok. **14,5 ha**.

W grudniu 2017 RDOŚ w Krakowie, w porozumieniu z Nadleśnictwem Piwniczna, przedstawił projekt zmian w rezerwacie „Żebracze” polegający na korekcie jego granic i zwiększeniu powierzchni do **58,05 ha**, przy jednoczesnym pomniejszeniu otuliny rezerwatu z **148,74 ha** do **136,54 ha**.

Do czasu ostatecznego ustalenia granic i powierzchni oraz wydania i wejścia w życie nowego rozporządzenia, jako powierzchnię rezerwatu przyjęto wartość wynikającą z sumowania pow. wydziełów taksacyjnych nowego PUL (stan na 01.01.2019 r.). Powierzchnia ta wynosi **59,22 ha**.

Rezerwat posiada wyznaczoną otulinę o powierzchni **148,74 ha**. (pow. wg projektu – **136,54 ha**, wg RDOŚ – **44,53 ha**).

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych zespołu buczyny karpackiej o zróżnicowanym składzie gatunkowym.

#### Położenie:

- Leśnictwo Szczawnik,
- oddz. 18 a-g, 18 ~a, 19 a, 19 c, 19 ~c
- administracyjnie – wieś Szczawik, gmina Muszyna, powiat nowosądecki,
- fizyczno-geograficzne – Beskid Sądecki.

Rezerwat leży w granicach:

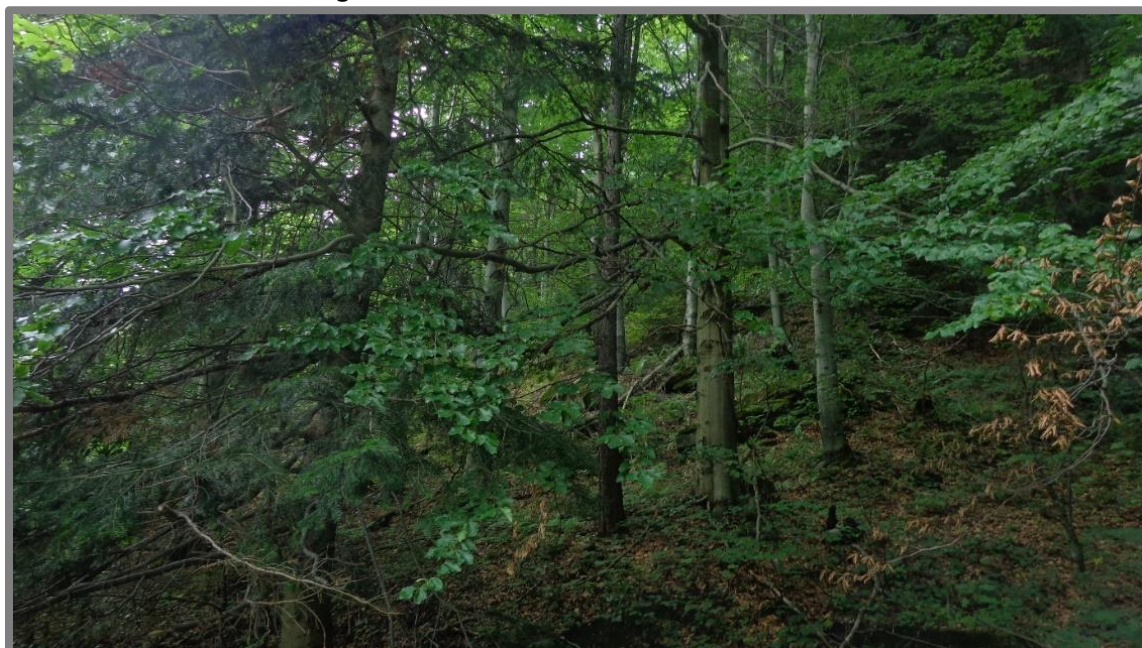
- Popradzkiego Parku Krajobrazowego,
- PLH120019 Ostoja Popradzka.

Rezerwat obecnie nie posiada obowiązującego planu ochrony oraz nie ma ustanowionych zadań ochronnych.

Rezerwat przyrody „Żebracze” położony jest na stromych stokach grzbietu odchodzącego od szczytu położonego pomiędzy Kotylnicznym Wierchem a Górą Bukową. W rezerwacie panują drzewostany wielopiętrowe bukowo-jodłowe zróżnicowane wiekowo. Dominującym zbiorowiskiem w rezerwacie jest żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*, wykształcona przeważnie w typowym wariacie. Marginalne znaczenie mają występujące na niewielkich powierzchniach: zespół kwaśnej buczyny górskiej *Luzulo luzuloides-Fagetum* oraz świetlisty las jodłowy porastający grzędy skalne (Staszkievicz J. Red., 2000 r.). Zbiorowiska nieleśne reprezentowane są przez zbiorowisko z lepiężnikiem białym *Petasites albus*.

Rodzaj rezerwatu określa się jako leśny (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zalicza się do typu: fitocenotyczny (Pfi), podtypu: zbiorowisk leśnych (zl). Ze względu na główny typ ekosystemu rezerwat zalicza się do typu: leśny i borowy (EL), podtypu lasów górskich i podgórszych (lgp).

**Fotografia 18. Rezerwat Żebracze – drzewostan**

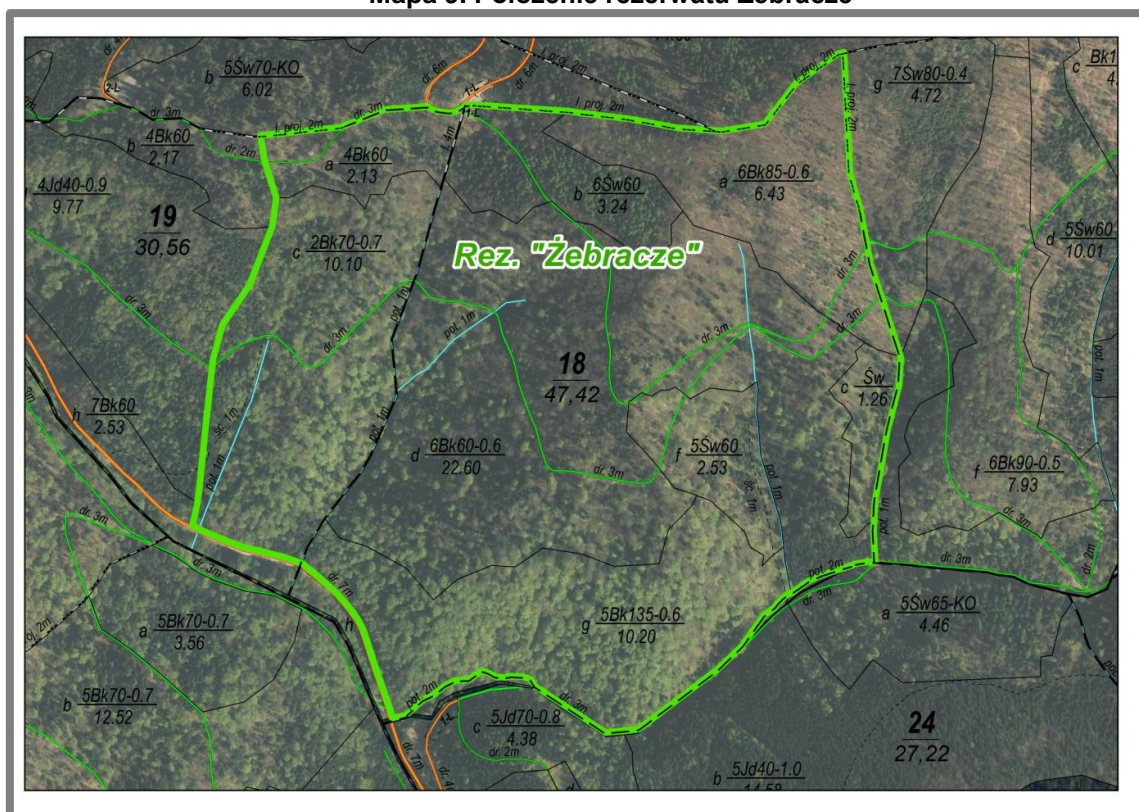




Fotografia 19. Rezerwat Żebrawce - tablica przy rezerwacie



Mapa 9. Położenie rezerwatu Żebrawce



### 3.1.6. Rezerwat "Las Lipowy Obrożyska"

Rezerwat przyrody "Las Lipowy Obrożyska" został utworzony Zarządzeniem Nr 375 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 grudnia 1957 r (M.P. z 1958 r. Nr 6, poz. 35). Zajmował wówczas powierzchnię **35,54 ha**. W roku 1983 powiększono rezerwat do powierzchni **98,67 ha** (Zarządzenie MLIpD z dnia 4 lutego 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody, M.P. z 1983 r. Nr 5, poz. 35). W roku 2017 powiększono rezerwat do obecnej powierzchni **112,88 ha**. Wartość ta jest zgodna z powierzchnią podaną w PUL oraz z pow. podawaną przez RDOŚ.

Rezerwat posiada otulinę o powierzchni **34,54 ha**.

Celem ochrony rezerwatu przyrody jest zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu będącego pozostałością lasów grądowych z lipą drobnolistną w Karpatach

Położenie:

- Leśnictwo Majerz,
- oddz. 103 c-f, 104 a-b, 104 d, 104 ~a, 105 a, 105 c-o, 105 ~b, 105 ~c,
- administracyjnie – wieś Muszyna, gmina Muszyna, powiat nowosądecki,
- fizyczno-geograficzne – Beskid Sądecki.

Rezerwat leży w granicach:

- Popradzkiego Parku Krajobrazowego,
- PLH120019 Ostoja Popradzka.

Rezerwat posiada zatwierdzony plan ochrony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 29 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Las Lipowy Obrożyska (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4341).

Obszar rezerwatu objęty jest ochroną ścisłą na powierzchni **100,50 ha** oraz ochroną czynną na powierzchni **12,38 ha**.

Zidentyfikowano zagrożenia:

Zagrożenia istniejące dla środowiska przyrodniczego rezerwatu przyrody "Las Lipowy Obrożyska" podzielono na zagrożenia wewnętrzne oraz zewnętrzne. Do istniejących zagrożeń wewnętrznych zaliczono:

- rozprzestrzenianie się gatunku obcego – niecierpka drobnokwiatowego *Impatiens parviflora*,
- zniekształcenie struktury gatunkowej, wiekowej i przestrzennej drzewostanów na skutek gospodarki przeszłej prowadzonej przed utworzeniem rezerwatu,
- niesprzyjające warunki rozwoju dla reintrodukowanego cisa pospolitego.
- Do zagrożeń zewnętrznych zaliczono:
  - ruch pieszy i rowerowy oraz ruch pojazdów (quady) poza wyznaczonymi szlakami,
  - zbiór płodów runa leśnego, nielegalne pozyskanie drewna,
  - zaśmiecanie terenu rezerwatu,
  - rozprzestrzenianie się gatunków obcych w wyniku nieumyślnego ich przenoszenia przez ludzi lub w wyniku ich przenikania z terenów zabudowy sąsiadujących z rezerwatem,
  - zrywka drewna i ruch pojazdów związanych z prowadzeniem gospodarki leśnej,
  - hałas i światło docierające do wnętrza rezerwatu z terenów zabudowy, hałas pochodzący z ruchu pojazdów samochodowych i transportu kolejowego,
  - presja inwestycyjna na tereny położone w otulinie rezerwatu,
  - przerwanie drożności korytarzy ekologicznych uniemożliwia migrację dziko występujących gatunków roślin, grzybów i zwierząt pomiędzy rezerwatem a innymi ostojami i utratę bioróżnorodności rezerwatu,
  - niska emisja zanieczyszczeń powietrza,
  - nieprawidłowa gospodarka leśna i rolna w otoczeniu rezerwatu.

Zadania ochronne:

Granica rezerwatu:

- oznakowanie granicy rezerwatu,
- remont istniejących tablic oznaczających granice rezerwatu,
- ustawienie dodatkowych tablic oznaczających granice rezerwatu.

Obszar ochrony czynnej:

- cięcia niskiej intensywności w celu regulacji składu gatunkowego drzewostanu niezgodnego z siedliskiem oraz w celu poprawy warunków wzrostu podrostom Lp, Gb i innym gatunkom grądowym,
- usuwanie (wrywanie) niecierpka drobnokwiatowego,
- utrzymanie drożności ścieżki dydaktycznej, remont nawierzchni ścieżki i uszkodzonych elementów infrastruktury turystycznej,
- kontrola przestrzegania przepisów prawa obowiązujących na obszarze rezerwatu,
- kontrola stanu zachowania środowiska przyrodniczego rezerwatu,
- usuwanie części podrostów i podszytów oraz drzew ograniczających rozwój cisa,
- zbiór odpadów pozostawionych w rezerwacie i przekazywanie ich do unieszkodliwienia podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie,
- zbiór nasion lipy drobnolistnej z drzew nasiennych,
- obszar ochrony ścisłej i czynnej:
- utrzymanie drożności ścieżki dydaktycznej, remont nawierzchni ścieżki i uszkodzonych elementów infrastruktury turystycznej,
- usunięcie starych oznakowań ścieżki przyrodniczej, zniszczonych tablic i pozostałych elementów infrastruktury turystycznej niebędących elementami wyposażenia ścieżki dydaktycznej udostępnionej dla ruchu pieszego,
- kontrola przestrzegania przepisów prawa obowiązujących na obszarze rezerwatu i technicznego stanu infrastruktury turystycznej,
- zbiór odpadów pozostawionych w rezerwacie i przekazywanie ich do unieszkodliwienia podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie,
- kontrola stanu zachowania środowiska przyrodniczego.

Obszar ochrony ścisłej i czynnej:

- remont drogi udostępnionej dla ruchu pojazdów, służącej do prowadzenia gospodarki leśnej w lasach zarządzanych przez Nadleśnictwo Piwniczna.

Szczegółowy wykaz zadań ochronnych zawarty jest w Zarządzeniu ustanawiającym zadania. Rezerwat położony jest na stokach Mikowej Góry na wysokości 450 – 638 m n.p.m. Częściowo leży na terenie osuwiskowym obfitującym w formy małych, nieckowatych i podmokłych nisz, stromych ich obramowań oraz względnie suchych garbów utworzonych z osuniętych pakietów piaskowców magurskich. Warunki termiczne są łagodne co jest przyczyną zachowania w tym rejonie lasu liściastego z dominującą lipą drobnolistną.

W Planie ochrony rezerwatu przyrody „Las Lipowy Obrożyska” stwierdzono występowanie trzech zespołów leśnych, z których największą powierzchnię zajmuje grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*. Pozostałe dwa zespoły: nadrzeczna olszyna górską *Alnetum incanae* oraz żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum* występują fragmentarycznie. Z uwagi na fakt położenia rezerwatu na granicy między piętnem pogórza a reglem dolnym zarówno większość płatów grądu, jak i wyróżniony fragment buczyny mają charakter przejściowy, co uwidacznia się w licznych udziale gatunków charakterystycznych zarówno dla związku *Fagion*, jak i *Carpinion*. Z tego względu ustalenie dokładnej granicy między grądem a buczyną jest trudne i dlatego postanowiono wyróżnić strefę, gdzie zbiorowisko ma charakter pośredni między tymi dwoma typami lasów.

Dominującym zbiorowiskiem w rezerwacie jest grąd subkontynentalny (9170) *Tilio-Carpinetum*. Zajmuje on ponad 64% powierzchni rezerwatu. Pod względem bogactwa gatunkowego drzew i krzewów należy do ewenementów przyrodniczych w skali polskich Karpat. W zbiorowisku stwierdzono występowanie 14 gatunków drzew i 11 gatunków krzewów. W górnej warstwie drzewostanu dominującymi gatunkami są lipa i grab. Z dużą stałością występuje też jodła. Gatunkami domieszkowymi są: trześnia, buk, jawor, klon zwyczajny, jesion oraz świerk. We fragmentach rezerwatu, w których w wyniku prowadzenia



gospodarki leśnej doszło do zubożenia i zniekształcenia drzewostanu grądowego, zaznacza się większy udział sosny, modrzewia, brzozy brodawkowatej i osiki.

Żyzna buczyna karpacka (9130) *Dentario glandulosae-Fagetum* zajmuje niewielką powierzchnię rezerwatu (ok. 2,14 ha). Została opisana na północno-zachodnim zboczu Mikowej Góry. W górnej warstwie drzewostanu dominuje buk, w domieszce występuje jodła i lipa drobnolistna, oraz jawor, wiąz górski i modrzew.

Zbiorowisko o charakterze pośrednim pomiędzy łądem a żyzną buczyną występuje w górnych partiach rezerwatu. Drzewostan ma charakter przejściowy i budują go liczne gatunki związane zarówno z piętrzem pogórza jak i regla dolnego. Górne piętro drzewostanu tworzy 10 gatunków drzew: lipa drobnolistna, grab, buk, jawor, jesion, klon zwyczajny, jodła, świerk, modrzew i sosna.

Nadrzeczna olszyna górską (91E0) *Alnetum incane* występuje przy południowo-zachodniej części rezerwatu, na dnie doliny Milickiego Potoku. Zajmuje ok. 0,6% powierzchni rezerwatu. W drzewostanie oprócz gatunków charakterystycznych dla siedliska – olszy szarej i czeremchy, stosunkowo licznie występują gatunki łąkowe – lipa i grab. W domieszce występuje olsza czarna, jawor oraz klon zwyczajny.

Rodzaj rezerwatu określa się jako leśny (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zalicza się do typu: biocenotyczny i fizjocenotyczny (PBf), podtypu biocenoz naturalnych i półnaturalnych (bp). Ze względu na główny typ ekosystemu rezerwat zalicza się do typu: leśny i borowy (EL), podtypu lasów górskich i podgórskich (lgp), lasów mieszanych górskich i podgórskich (lmg), borów mieszanych górskich i podgórskich (bmg) oraz borów górskich i podgórskich (bpg).

Przez teren rezerwatu przechodzi ścieżka dydaktyczna "Las Lipowy Obrożyska" zaczynający się od ul. Lipowej w Muszynie (parking obok Ośrodka Rehabilitacyjnego Polskiego Związku Niewidomych). Obejmuje 7 przystanków wyposażonych w tablice informacyjne.

**Fotografia 20. Rezerwat Las Lipowy Obrożyska – tablica informacyjna**

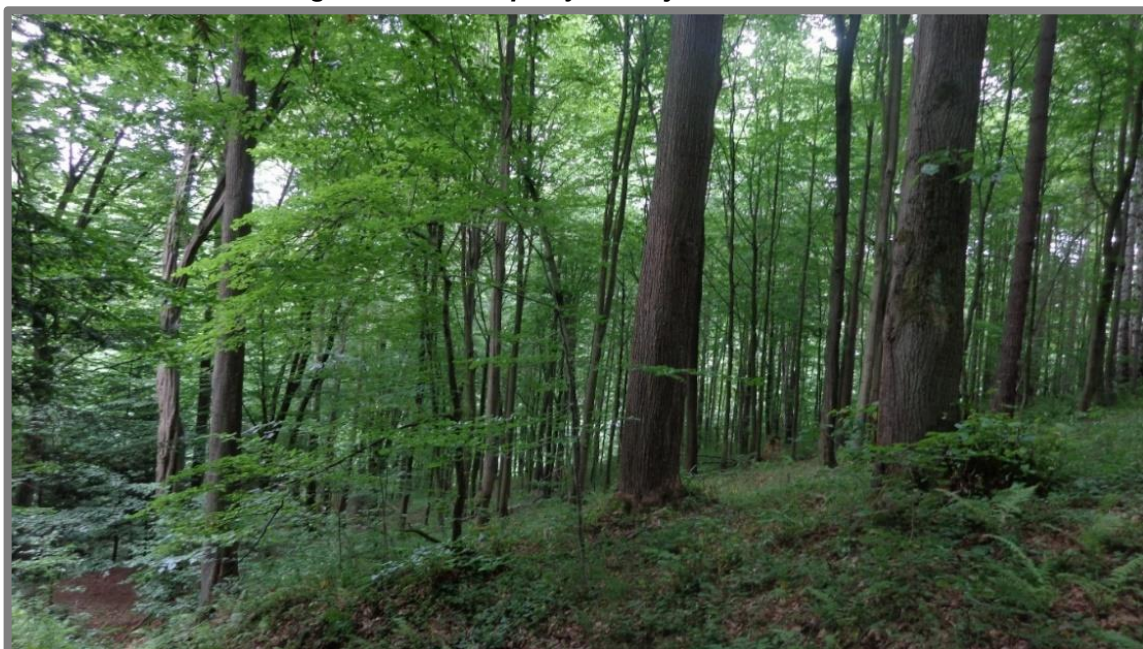




**Fotografia 21. Las Lipowy Obrożyska – drzewostan**

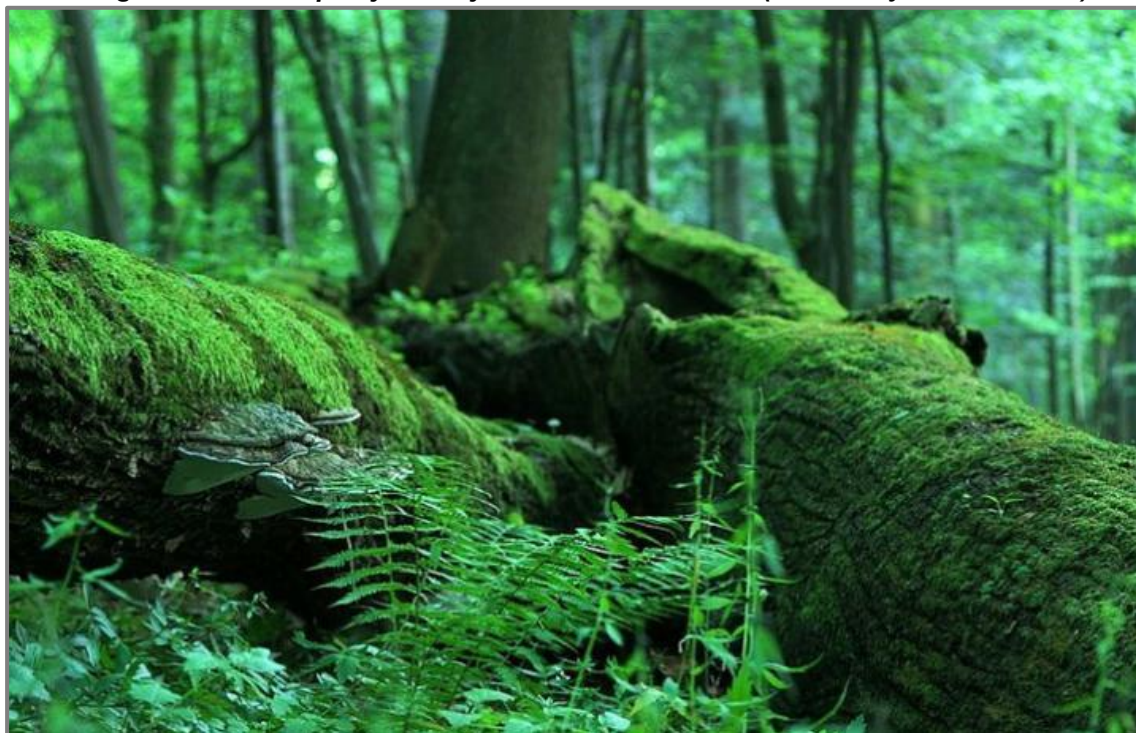


**Fotografia 22. Las Lipowy Obrożyska – drzewostan**





Fotografia 23. Las Lipowy Obrożyska – martwe drewno (autor Krzysztof Tomasiak)



Mapa 10. Położenie Rezerwatu Las Lipowy Obrożyska



### 3.1.7. Rezerwat „Okopy Konfederackie”

Rezerwat przyrody "Okopy Konfederackie" został utworzony Zarządzeniem Nr 145 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 8 lipca 1963 r. (M.P. z 1963 r. Nr 59, poz. 304). Wg aktu powołującego powierzchnia rezerwatu wynosiła **2,62 ha**.



Ze względu na następujące w czasie nieudokumentowane i nieoparte nowym rozporządzeniem zmiany granic rezerwatu (powiększenie do niemal 3 ha przez dołączenie gruntu położonego poza zarysem obiektu, następnie pomniejszenie rezerwatu do pow. ok. 1.3 ha), konieczna jest aktualizacja aktu prawnego ustanawiającego rezerwat dotycząca aktualnego przebiegu jego granic i powierzchni.

Obecna powierzchnia rezerwatu wg PUL wynosi **2,00 ha** (wg RDOŚ – **1,35 ha**).

Rezerwat nie posiada otuliny.

Nadleśnictwo Piwniczna zaproponowało korektę granic rezerwatu do faktycznego zasięgu obiektów pamięci historycznej. Propozycja będzie podstawą do ostatecznego ustalenia zasięgu granic rezerwatu i wydania nowego aktu prawnego. Do PUL przyjęto propozycję Nadleśnictwa potwierdzoną opinią RDOŚ.

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów historycznych i turystycznych okopów wzniesionych przez Konfederatów Barskich w drugiej połowie XVIII wieku.

Położenie:

- Leśnictwo Jastrzębik,
- oddz. 184 k,
- administracyjnie – wieś Muszynka, gmina Krynica Zdrój, powiat nowosądecki,
- fizyczno-geograficzne – Beskid Niski.

Rezerwat leży w granicach:

- Popradzkiego Parku Krajobrazowego,
- PLH120019 Ostoja Popradzka.

**Fotografia 24. Rezerwat Okopy Konfederackie – pamiątkowy obelisk**

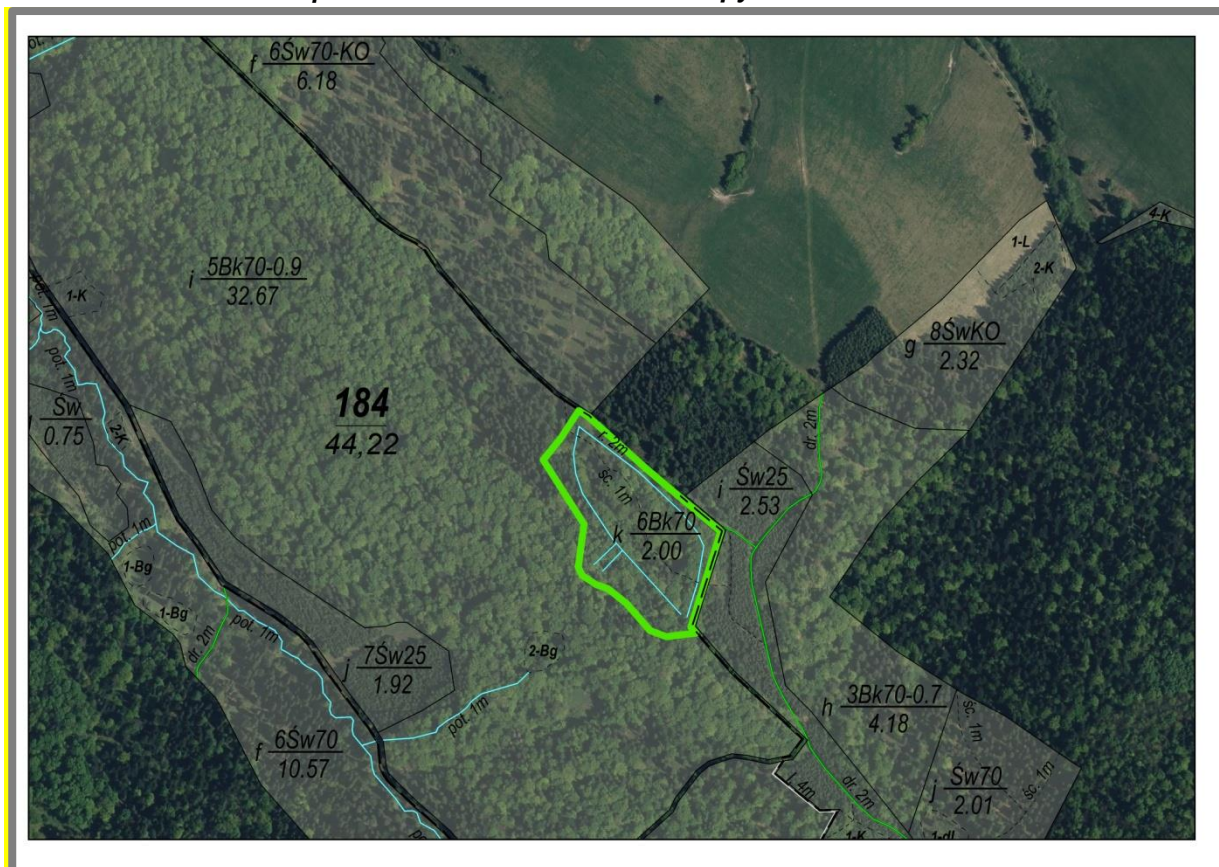


Rezerwat obecnie nie posiada obowiązującego planu ochrony oraz nie ma ustanowionych zadań ochronnych.

Obóz Konfederatów Barskich został założony w 1769 roku z inicjatywy Teodora Wessela. Okopy Konfederatów położone są w strefie przygranicznej w pobliżu drogi Tylicz – Bardejów na północno-zachodnim stoku góry Jawor. Na terenie rezerwatu znajduje się obelisk z wmurowaną tablicą pamiątkową upamiętniającą pobyt konfederatów na tym terenie. Obecnie wały dawnych szańców i obwarowań porasta las jodłowo-bukowy.

Rodzaj rezerwatu określa się jako krajobrazowy (K). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zalicza się do typu: kulturowy (Pku), podtypu: miejsc kultu i pamięci narodowej (kp). Ze względu na główny typ ekosystemu rezerwat zalicza się do typu: leśny i borowy (EL), podtypu lasów górskich i podgórskich (lgp).

**Mapa 12. Położenie Rezerwatu Okopy Konfederackie**



### 3.1.8. Rezerwy w zestawieniach tabelarycznych

W poniższych tabelach zamieszczono wykaz istniejących rezerwatów przyrody wraz z ich charakterystyką oraz możliwościami realizacji celów ochrony w rezerwachach.

**Tabela 17. Zestawienie rezerwatów przyrody w Nadleśnictwie Piwniczna według grup i kategorii użytkowania**

Nazwa rezerwatu	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha]					Rodzaj powierzchni	
		zalesiona	niezalesiona	związ. z gosp. leśną	Razem leśna	nieleśna	razem		
Baniska	03-21-2-12-381 -a -00	11,89				11,89		11,89	D-STAN
	03-21-2-12-381 -c -00	19,01				19,01		19,01	D-STAN
	03-21-2-12-381 -f -00	0,72				0,72		0,72	D-STAN
	03-21-2-12-382 -a -00	3,91				3,91		3,91	D-STAN
	03-21-2-12-382 -b -00	5,66				5,66		5,66	D-STAN
	03-21-2-12-382 -c -00	26,95				26,95		26,95	D-STAN
	03-21-2-12-382 -d -00	4,28				4,28		4,28	D-STAN
	03-21-2-12-382 -f -00	1,40				1,40		1,40	D-STAN
	03-21-2-12-384 -a -00	2,28				2,28		2,28	D-STAN
	03-21-2-12-384 -b -00	34,31				34,31		34,31	D-STAN
	03-21-2-12-384 -c -00		0,22			0,22		0,22	SUKCESJA
	03-21-2-12-385 -a -00	13,66				13,66		13,66	D-STAN
	03-21-2-12-385 -b -00		3,98			3,98		3,98	SUKCESJA
	03-21-2-12-385 -c -00	4,53				4,53		4,53	D-STAN
	03-21-2-12-385 -d -00	9,41				9,41		9,41	D-STAN
<b>Razem rezerwat</b>	<b>138,01</b>	<b>4,20</b>			<b>142,21</b>		<b>142,21</b>		
Hajnik	03-21-1-02-159 -f -00	5,63				5,63		5,63	D-STAN
	03-21-1-02-160 -b -00	8,07				8,07		8,07	D-STAN
	03-21-1-02-161 -d -00	3,07				3,07		3,07	D-STAN
	<b>Razem rezerwat</b>	<b>16,77</b>				<b>16,77</b>		<b>16,77</b>	
Las Lipowy Obrożyska	03-21-1-03-103 -c -00	3,11				3,11		3,11	D-STAN
	03-21-1-03-103 -d -00	8,71				8,71		8,71	D-STAN
	03-21-1-03-103 -f -00	4,21				4,21		4,21	D-STAN
	03-21-1-03-103 -g -00	2,44				2,44		2,44	D-STAN
	03-21-1-03-104 --a -00				0,19	0,19		0,19	LINIE
	03-21-1-03-104 -a -00	33,01				33,01		33,01	D-STAN
	03-21-1-03-104 -b -00	10,2				10,2		10,2	D-STAN
	03-21-1-03-104 -d -00	4,02				4,02		4,02	D-STAN
	03-21-1-03-105 --b -00				0,64	0,64		0,64	DROGI L
	03-21-1-03-105 --c -00				0,20	0,20		0,20	LINIE
	03-21-1-03-105 -a -00	2,79				2,79		2,79	D-STAN
	03-21-1-03-105 -c -00	4,89				4,89		4,89	D-STAN
	03-21-1-03-105 -d -00	4,79				4,79		4,79	D-STAN
	03-21-1-03-105 -f -00	7,50				7,50		7,50	D-STAN
	03-21-1-03-105 -g -00	4,68				4,68		4,68	D-STAN
	03-21-1-03-105 -h -00	14,52				14,52		14,52	D-STAN
	03-21-1-03-105 -i -00	1,88				1,88		1,88	D-STAN
	03-21-1-03-105 -j -00	0,18				0,18		0,18	D-STAN
	03-21-1-03-105 -k -00	2,45				2,45		2,45	D-STAN
	03-21-1-03-105 -l -00	1,63				1,63		1,63	D-STAN
03-21-1-03-105 -m -00	0,52				0,52		0,52	D-STAN	
03-21-1-03-105 -n -00	0,04				0,04		0,04	D-STAN	
03-21-1-03-105 -o -00						0,28	0,28	DROGI I	
<b>Razem rezerwat</b>	<b>111,57</b>			<b>1,03</b>	<b>112,60</b>	<b>0,28</b>	<b>112,88</b>		
Lembarczek	03-21-2-06-262 --c -00			0,13	0,13		0,13	LINIE	

Nazwa rezerwatu	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha]					Rodzaj powierzchni	
		zalesiona	niezalesiona	związ. z gosp. leśną	Razem leśna	nieleśna	razem		
	03-21-2-06-262 -c -00	10,26				10,26		10,26	D-STAN
	03-21-2-06-262 -d -00	13,77				13,77		13,77	D-STAN
	03-21-2-06-262 -f -00	2,63				2,63		2,63	D-STAN
	03-21-2-06-263 --a -00				0,07	0,07		0,07	LINIE
	03-21-2-06-263 -a -00	14,76				14,76		14,76	D-STAN
	03-21-2-06-263 -b -00	1,26				1,26		1,26	D-STAN
	03-21-2-06-264 --a -00				0,05	0,05		0,05	DROGI L
	03-21-2-06-264 --b -00				0,06	0,06		0,06	LINIE
	03-21-2-06-264 -a -00	24,71				24,71		24,71	D-STAN
	03-21-2-06-264 -b -00	4,16				4,16		4,16	D-STAN
<b>Razem rezerwat</b>	<b>71,55</b>			<b>0,31</b>	<b>71,86</b>		<b>71,86</b>		
<b>Okopy Konfederackie</b>	03-21-1-05-184 -k -00	2,00				2,00		2,00	D-STAN
	<b>Razem rezerwat</b>	<b>2,00</b>				<b>2,00</b>		<b>2,00</b>	
<b>Wierchomla</b>	03-21-2-08-291 -f -00	11,16				11,16		11,16	D-STAN
	03-21-2-08-292 -c -00	8,48				8,48		8,48	D-STAN
	03-21-2-08-292 -d -00	5,86				5,86		5,86	D-STAN
	<b>Razem rezerwat</b>	<b>25,5</b>				<b>25,5</b>		<b>25,5</b>	
<b>Żebracze</b>	03-21-1-01-18 --a -00				0,6	0,6		0,6	DROGI L
	03-21-1-01-18 -a -00	6,43				6,43		6,43	D-STAN
	03-21-1-01-18 -b -00	3,24				3,24		3,24	D-STAN
	03-21-1-01-18 -c -00	1,26				1,26		1,26	D-STAN
	03-21-1-01-18 -d -00	22,6				22,6		22,6	D-STAN
	03-21-1-01-18 -f -00	2,53				2,53		2,53	D-STAN
	03-21-1-01-18 -g -00	10,2				10,2		10,2	D-STAN
	03-21-1-01-19 --c -00				0,13	0,13		0,13	DROGI L
	03-21-1-01-19 -a -00	2,13				2,13		2,13	D-STAN
	03-21-1-01-19 -c -00	10,1				10,1		10,1	D-STAN
<b>Razem rezerwat</b>	<b>58,49</b>			<b>0,73</b>	<b>59,22</b>		<b>59,22</b>		
<b>OGÓLEM</b>		<b>423,89</b>	<b>4,20</b>	<b>2,07</b>	<b>430,16</b>	<b>0,28</b>	<b>430,44</b>		



Tabela 18. Szczegółowa charakterystyka rezerwatów przyrody

Lp	Nazwa rezerwatu	Podstawa prawna	Położenie		Rodzaj rezerwatu pod względem przedmiotu ochrony	Typ i podtyp pod względem*		Powierzchnia [ha], wg:		Główne zbiorowiska roślinne	Rośliny, zwierzęta	Uwagi
			Oddz., Poddz.	Gmina, Leśnictwo		dominującego przedmiotu ochrony	głównego typu ekosystemu	M. P., Dz. U	Stan na 01.01.19r.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Baniska	M. P. z 1955 r. Nr 49, poz. 484, M. P. z 1983 r. Nr 5, poz. 35, Dz. Urz. z 2007 r. Nr 852, poz. 5600	381 a, 381 c, 381 f, 382 a-f, 384 a-c, 385 a-d	Rytro, Roztoka Wielka	L Leśny	Pbf, bp biocenotyczny i fizjocenotyczny biocenozy naturalnych i półnaturalnych	EL lgp, lmg, bmg, bgp Leśny i borowy lasów górskich i podgórskich, lasów mieszanych górskich i podgórskich borów mieszanych górskich i podgórskich oraz borów górskich i podgórskich	17,69 55,52 <b>141,96</b>	142,21 (wg RDOŚ 141,98)	Buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae</i> <i>Fagetum</i> Kwaśna buczyna górską <i>Luzulo luzuloides-Fagetum</i>		
2	Lembarczek	M. P. z 1985 r. Nr 7, poz. 60 Dz. Urz. z 2017 r. poz. 653	262 c-f, 262 ~c, 263 a-b, 263 ~a, 264 a-b, 264 ~a, 264 ~b	Piwniczna, Runek	L Leśny	Pfi, zl fitocenotyczny zbiorowisk leśnych	EL lgp leśny i borowy lasów górskich i podgórskich	47,16 <b>71,85</b>	71,86 (wg RDOŚ 71,86)	Buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae</i> <i>Fagetum</i> Ziołorośla lepiężnikowe <i>Petasitetum albi</i> .		Zatw. plan ochrony
3	Hajnik	M.P. z 1974 r. Nr 20, poz. 121	159 f, 160 b, 161 d	Muszyna, Majdan	L Leśny	Pfi, zl fitocenotyczny zbiorowisk leśnych	EL lgp leśny i borowy lasów górskich i podgórskich	<b>16,63</b>	16,77 (wg RDOŚ 16,77)	Buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> , Jedlina mezotroficzna <i>Galio-Abietetum</i>		

Lp	Nazwa rezerwatu	Podstawa prawna	Położenie		Rodzaj rezerwatu pod względem przedmiotu ochrony	Typ i podtyp pod względem*		Powierzchnia [ha], wg:		Główne zbiorowiska roślinne	Rośliny, zwierzęta	Uwagi
			Oddz., Poddz.	Gmina, Leśnictwo		dominującego przedmiotu ochrony	głównego typu ekosystemu	M. P., Dz. U	Stanu na 01.01.19r.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	Wierchomla	M. P. z 1983 r. Nr 16, poz. 91	291 f, 292 c-d,	Piwniczna, Zubrzyk	L Leśny	Pbf, bp biocenotyczny i fizjocenotyczny biocenozy naturalnych i półnaturalnych	EL, lgp, lmg, bmg, bgp leśny i borowy lasów górskich i podgórskich, lasów mieszanych górskich i podgórskich, borów mieszanych górskich i podgórskich, borów górskich i podgórskich	25,37	25,50 (wg RDOŚ 25,50)	Buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae</i> <i>Fagetum</i> Kwaśna buczyna górską <i>Luzulo luzuloides-Fagetum</i> <i>Adenostylin alliariae</i>		Zatw. plan ochrony
5	Żebratce	M. P. z 1996 r. Nr 5, poz. 63	18 a-g, 18 ~a, 19 a, 19 c, 19 ~c	Muszyna, Szczawnik	L Leśny	Pfi, zfi fitocenotyczny zbiorowisk leśnych (zfi)	EL, lgp leśny i borowy lasów górskich i podgórskich	44,67	59,22 (wg RDOŚ 59,22)	Buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>		Proj. zmiana granic rezerwatu
6	Las Lipowy Obrożyska	M. P. z 1958 . Nr 6, poz. 35, M. P. z 1983 r. Nr 5, poz. 35 Dz. Urz. z 2017 r. poz. 953	103 c-f, 104 a-b, 104 d, 104 ~a, 105 a, 105 c-o, 105 ~b, 105 ~c	Muszyna, Majerz	L Leśny	Pbf, bp biocenotyczny i fizjocenotyczny biocenozy naturalnych i półnaturalnych (bp)	EL, lgp, lmg, bmg, bgp leśny i borowy lasów górskich i podgórskich, lasów mieszanych górskich i podgórskich, borów mieszanych górskich i podgórskich, borów górskich i podgórskich	35,54 98,67 <b>112,88</b>	112,88 (wg RDOŚ 112,88)	Grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> Buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae Fagetum</i> Nadrzeczna olszyna górską <i>Alnetum incane</i>		Zatw. plan ochrony

Lp	Nazwa rezerwatu	Podstawa prawna	Położenie		Rodzaj rezerwatu pod względem przedmiotu ochrony	Typ i podtyp pod względem*		Powierzchnia [ha], wg:		Główne zbiorowiska roślinne	Rośliny, zwierzęta	Uwagi
			Oddz., Poddz.	Gmina, Leśnictwo		dominującego przedmiotu ochrony	głównego typu ekosystemu	M. P., Dz. U	Stan na 01.01.19r.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7	Okopy Konfederackie	M.P. z 1963 r. Nr 59, poz. 304	184 k	Krynica, Jastrzębik	K krajobrazowy	Pku, kp kulturowy miejsc kultu i pamięci narodowej	EL, lgp leśny i borowy, lasów górskich i podgórszych	2,62	2,00 (wg RDOS 1,50)	Buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae</i> <i>Fagetum</i>		Konieczna aktualizacja aktu prawnego ustanawiającego rezerwat dotycząca aktualnego przebiegu jego granic i powierzchni

\* - typy i podtypy rezerwatów podano wg. rejestru rezerwatów RDOS Kraków Dziennik Urzędowy Województwa Małopolskiego z 30 stycznia 2001 r.



Tabela 19. Działania dla realizacji celów ochrony w rezerwach przyrody

Lp	Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot ochrony	Cel ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia	Możliwość realizacji celu ochrony	Metody ochrony		Uwagi
							dotychczasowe w 10-cio leciu	wg planu ochrony lub zarządzenia RDOŚ lub proponowane	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Baniska	Ekosystemy leśne i nieleśne	Zachowanie ekosystemu leśnego złożonego z naturalnych górskich zbiorowisk leśnych i nieleśnych na podłożu obsekwentnego osuwiska dolinnego i związanych z nim gleb inicjalnych typu litosol i regosol.	Normalne procesy dynamiki dla tego typu drzewostanów		Nie ma przeszkód formalnych i merytorycznych uniemożliwiających realizację celów ochrony.  Niezbędne jest opracowanie planu ochrony rezerwatu.	Nie były wykonywane żadne zabiegi	Obserwacja procesów naturalnych.	Rezerwat nie posiada planu ochrony
2	Lembarczek	Naturalne drzewostany jodłowo-bukowe	Zachowanie fragmentów naturalnych drzewostanów jodłowo-bukowych, występujących w pasmie Jaworzyny Krynickiej.	Normalne procesy dynamiki dla tego typu drzewostanów	- zaśmiecanie - antropopresja związana z niekontrolowanym ruchem turystycznym	Nie ma przeszkód formalnych i merytorycznych uniemożliwiających realizację celów ochrony.	Nie były wykonywane żadne zabiegi	- oznakowanie granic rezerwatu, - ustawienie tablice informacyjnych przy południowej granicy rezerwatu informujących o rezerwacie przyrody i zakazach obowiązujących na jego terenie, - zamykanie rogatek na drogach leśnych prowadzących w okolicy rezerwatu od strony Wierchomli Małej, - zwalczanie nielegalnej jazdy na motocyklach, quadach i skuterach śnieżnych poprzez nakładanie i egzekwowanie surowych kar dla łamiących przepisy.	Rezerwat posiada ustanowiony Plan ochrony Zarz. Reg. Dyr. Och. Środ. w Krakowie z dnia 29 czerwca 2017 r. (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4342)

Lp	Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot ochrony	Cel ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia	Możliwość realizacji celu ochrony	Metody ochrony		Uwagi
							dotychczasowe w 10-cio leciu	wg planu ochrony lub zarządzenia RDOŚ lub proponowane	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Hajnik	Fragment lasów jodłowych o charakterze zbliżonym do naturalnego.	Zachowanie fragmentu karpaccich lasów jodłowych, o charakterze zbliżonym do naturalnego.	Normalne procesy dynamiki dla tego typu drzewostanów		Nie ma przeszkód formalnych i merytorycznych uniemożliwiających realizację celów ochrony.  Niezbędne jest opracowanie planu ochrony rezerwatu.	Nie były wykonywane żadne zabiegi	Obserwacja procesów naturalnych.	Rezerwat nie posiada planu ochrony
4	Wierchomla	Fragment naturalnego starodrzewu jodłowo-bukowego	Zachowanie fragmentu naturalnego starodrzewu jodłowo-bukowego w Beskidzie Sądeckim.	Normalne procesy dynamiki dla tego typu drzewostanów	- antropopresja	Nie ma przeszkód formalnych i merytorycznych uniemożliwiających realizację celów ochrony.	Nie były wykonywane żadne zabiegi	- utrzymanie widoczności oznakowania rezerwatu, - przegląd stanu technicznego i w razie potrzeby remont tablic informacyjnych, - zbiór odpadów - kontrole przestrzegania przepisów – patrole.	Rezerwat posiada ustanowiony Plan ochrony Zarz. Reg. Dyr. Och. Środ. w Krakowie z dnia 30 czerwca 2017 r. (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4350)
5	Żebracze	Buczyna karpacka o zróżnicowanym składzie gatunkowym	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych zespołu buczyny karpackiej o zróżnicowanym składzie gatunkowym.	Normalne procesy dynamiki dla tego typu drzewostanów		Nie ma przeszkód formalnych i merytorycznych uniemożliwiających realizację celów ochrony.  Niezbędne jest opracowanie planu ochrony rezerwatu.	Nie były wykonywane żadne zabiegi	Obserwacja procesów naturalnych.	Rezerwat nie posiada planu ochrony
6	Las Lipowy Obrożyska	Fragment lasu będącego pozostałością pierwotnych lasów grądowych z lipą drobnolistną	Zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu będącego pozostałością pierwotnych lasów grądowych z lipą	Normalne procesy dynamiki dla tego typu drzewostanów	- rozprzestrzenianie się obcego gatunku niecierpka drobnokwiatowego - zniekształcenie struktury gatunkowej, wiekowej i przestrzennej drzewostanów na skutek gospodarki przeszłej prowadzonej przed	Nie ma przeszkód formalnych i merytorycznych uniemożliwiających realizację celów ochrony.	Nie były wykonywane żadne zabiegi	- oznakowanie granicy rezerwatu, remont istniejących tablic oznaczających granice rezerwatu, ustawienie dodatkowych tablic, - cięcia niskiej intensywności w celu	Rezerwat posiada ustanowiony Plan ochrony Zarz. Reg. Dyr. Och. Środ. w

Lp	Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot ochrony	Cel ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia	Możliwość realizacji celu ochrony	Metody ochrony		Uwagi
							dotychczasowe w 10-cio leciu	wg planu ochrony lub zarządzenia RDOŚ lub proponowane	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			drobnolistną w Karpatach.		<p>utworzeniem rezerwatu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niesprzyjające warunki rozwoju dla reintrodukowanego cisa pospolitego.</li> <li>- ruch pieszy i rowerowy oraz ruch pojazdów (quady) poza wyznaczonymi szlakami,</li> <li>- zbiór płodów runa leśnego,</li> <li>- nielegalne pozyskanie drewna,</li> <li>- zaśmiecanie terenu rezerwatu,</li> <li>- rozprzestrzenianie się gatunków obcych</li> <li>- zrywka drewna i ruch pojazdów związanych z prowadzeniem gospodarki leśnej,</li> <li>- hałas i światło docierające do wnętrza rezerwatu</li> <li>- presja inwestycyjna na tereny położone w otulinie rezerwatu,</li> <li>- przerwanie drożności korytarzy ekologicznych rezerwatu,</li> <li>- niska emisja zanieczyszczeń powietrza</li> </ul>			<p>regulacji składu gatunkowego drzewostanu niezgodnego z siedliskiem,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- usuwanie niecierpka,</li> <li>- utrzymanie drożności ścieżki dydaktycznej,</li> <li>remont nawierzchni ścieżki i uszkodzonych elementów infrastruktury turystycznej,</li> <li>- kontrola przestrzegania przepisów prawa obowiązujących na obszarze rezerwatu,</li> <li>- kontrola stanu zachowania środowiska przyrodniczego rezerwatu</li> <li>- usuwanie podrostów i podszytów oraz drzew ograniczających rozwój cisa</li> <li>- zbiór odpadów pozostawionych w rezerwacie</li> <li>- zbór nasion lipy drobnolistnej z drzew nasiennych</li> </ul>	Krakowie z dnia 29 czerwca 2017 r. (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4341)
7	Okopy Konfederackie	Okopy Konfederatów Barskich	Zachowanie ze względów historycznych i turystycznych okopów wzniesionych przez Konfederatów Barskich w drugiej połowie XVIII wieku.			<p>Nie ma przeszkód formalnych i merytorycznych uniemożliwiających realizację celów ochrony.</p> <p>Niezbędne jest opracowanie planu ochrony rezerwatu.</p>	Nie były wykonywane żadne zabiegi	Obserwacja procesów naturalnych.	Rezerwat nie posiada planu ochrony



### 3.2. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zagrożonych wyginięciem, w skali Europy, siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, a także zachowanie typowych siedlisk przyrodniczych (wciąż jeszcze powszechnie występujących) charakterystycznych dla regionów biogeograficznych.

W Polsce występują 2 regiony: kontynentalny (96% powierzchni kraju) i alpejski (4% powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których tworzy się obszary Natura 2000, w podziale na regiony biogeograficzne. Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, które zostały transponowane do polskiego prawa, w tym do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków,
- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (przyszłe specjalne obszary ochrony siedlisk).

Celem działań ochronnych na terenie obszarów Natura 2000 jest utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotami ochrony w tych obszarach, zachowanie integralności obszarów i zapewnienie spójności sieci obszarów Natura 2000.

W celu utrzymania integralności i spójności obszarów Natura 2000 niezbędne jest zachowanie łączności ekologicznej z sąsiadującymi kompleksami leśnymi, innymi formami ochrony oraz innymi obszarami Natura 2000. Rozwój infrastruktury drogowej, wzrost natężenia ruchu na drogach oraz rozwój budownictwa przyczynia się do coraz większej fragmentacji środowiska przyrodniczego i postępującej izolacji obszarów Natura 2000. W celu zachowania integralności i spójności w sąsiedztwie obszarów Natura 2000 wskazane jest utrzymanie szlaków migracyjnych.

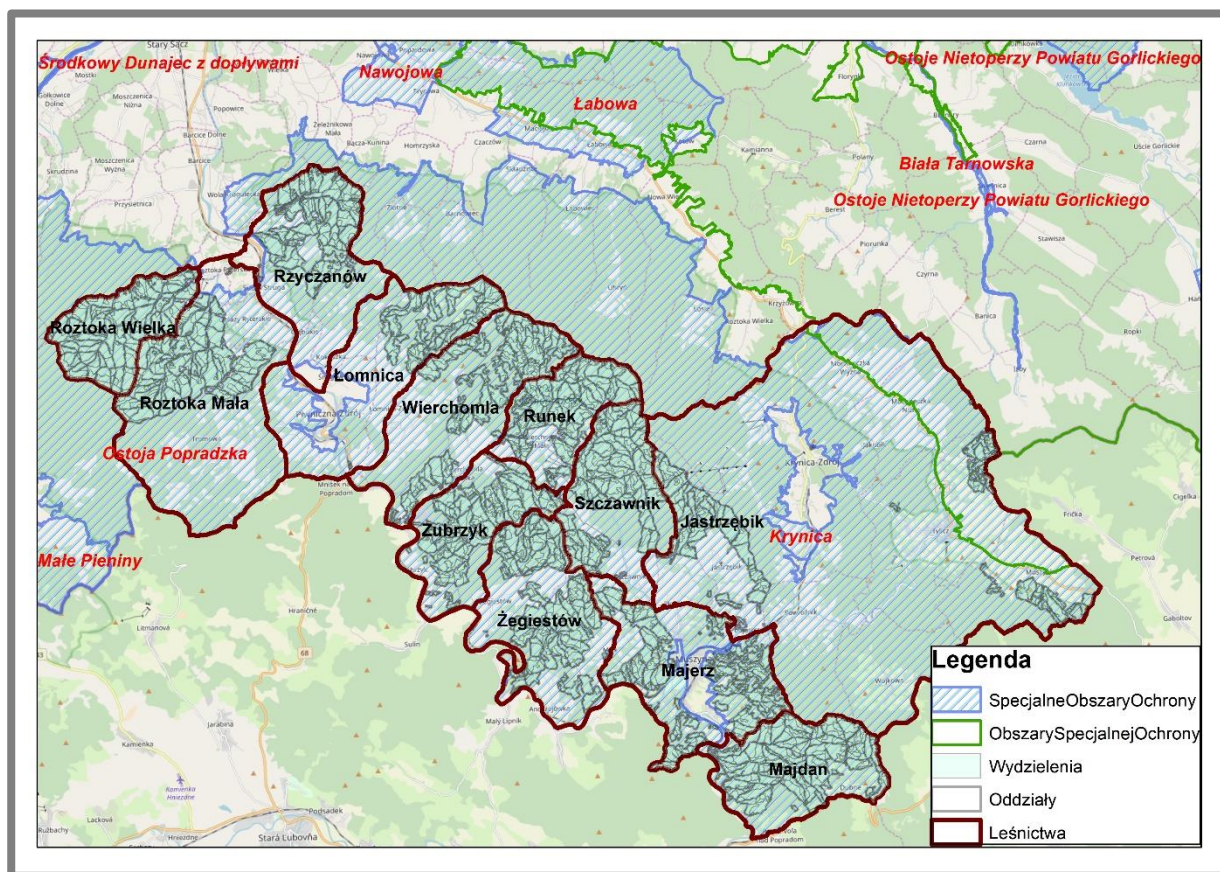
Informacje dotyczące poszczególnych obszarów zaczerpnięto głównie ze Standardowych Formularzy Danych (SDF) aktualizowanych w 02.2017 r.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Piwniczna znajdują się 3 obszary Natura 2000, z których 2 obejmują grunty Nadleśnictwa.

Tabela 19. Zestawienie obszarów Natura 2000 na gruntach Nadleśnictwa Piwniczna

Lp	Numer i nazwa obszaru	Akt utworzenia, pierwsza decyzja	Lokalizacja na gruntach Nadleśnictwa: oddziały i poddziały	Metody ochrony – podstawa formalna	Powierzchnia [ha]	
					Ogólna	Na gruntach LP
obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO)						
1	PLB180002 Beskid Niski	Zakwalifik. przez KE 10.2007 r. Rozp. Min. Środ. z dn. 05.09.2007 r. (Dz.U.07.179.1 275 )	leśnictwo Jastrzębik Oddz. 175 a-l, 176-181	Brak ustanowionych zadań ochronnych	151966,61	174,11
specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) – obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW)						
2	PLH120019 Ostoja Popradzka	Decyzja Komisji Nr 2008/218/WE z dn. 25.01.2008 r. (Dz. Urz. UE L 77/106 z 19.03.2008)	Całość gruntów Nadleśnictwa oprócz: leś. Róztoka Mała, oddz. 400 a-f leś. Rzyczanów, oddz. 339 d-g, 339 i-k leś. Majerz, oddz. 103 h-n	Brak ustanowionych zadań ochronnych Plan zadań ochronnych jest w przygotowaniu	57930,98	13099,2
3	PLH120039 Krynica	Decyzja Komisji Nr 2009/91/WE z 12.12.2008r. (Dz. Urz. UE L 43/21 z dn. 13.02.2009)	-	Ustanowiony plan zadań ochronnych	163,8	-

Mapa 11. Obszary Natura 2000 w Nadleśnictwie Piwniczna



### 3.2.1. PLB180002 Beskid Niski

Obszar znajduje się w górach położonych w miejscu zwężenia i największego obniżenia łuku karpackiego. Ich wysokość nie przekracza 1000 m n.p.m. Zachodnia część gór zbudowana jest z warstw jednostki magurskiej, gdzie w wielu miejscach na wierzchołkach wzniesień piaskowce tworzą skaliste formy. Wąskie pasma o stromych stokach i grzbiecie twardej magurskiej ciągną się względem siebie równolegle w kierunku NW-SE. Wschodnią część budują stromo ustawione fałdy i łuski dukielskie i tu głównym rysem rzeźby są wyniesione grzbieity (np. Cergowa Góra). Na stromych zboczach i w głębokich lejach źródłowych występują liczne rozległe osuwiska (najbardziej znane w Lipowicy koło Dukli). W Beskidzie Niskim znajdują się obszary źródliskowe Białej, Ropy, Wisłoki, Wisłoka, Jasiołki, które prowadząc swe wody ku północy płyną niekiedy obniżeniami równoległymi do grzbieitów lub przecinają je w poprzek głębokimi przełomami. Obficie występują wody mineralne. Roślinność układa się w dwa piętra: piętro pogórza – zajęte głównie przez pola uprawne, łąki, a tylko na niewielkich powierzchniach przez lasy grądowe - i piętro regla dolnego porośnięte buczyną i nasadzeniami świerkowymi.

Powierzchnia obszaru wynosi 151966,61 ha, w tym na gruntach Nadleśnictwa 174,11 ha, oddz. 175 a-I, 176-181.

Obszar ten powiązany jest z:

- Magurskim Parkiem Narodowym,
- Południowomałopolskim Obszarem Chronionego Krajobrazu, Wschodniobeskidzkim OCHK, OCHK Beskidu Niskiego,
- Jasielskim Parkiem Krajobrazowym, otuliną Popradzkiego Parku Krajobrazowego,
- Obszarami Natura 2000 – PLH 120019 Ostoja Popradzka, PLH120094 Ostoje Nietoperzy Powiatu Gorlickiego, PLH180001 Ostoja Magurska, PLH180011 Jasiołka, PLH180018 Trzciana, PLH180015 Łysa Góra, PLH120057 Źródlika Wisłoki, PLH180037 Kościół w Skalniku, PLH180044 Osuwiska w Lipowicy, PLH180052 Wisłoka z dopływami, PLH180014 Ostoja Jasielska, PLH180016 Rymanów,
- Rezerwatami przyrody: "Źródlika Jasiołki", "Igiełki", "Modrzyna", "Kornuty", "Cisy w Nowej Wsi", "Przełom Jasiołki", "Wadernik", "Kamień nad Rzepedzią", "Rezerwat Tysiąclecia na Cergowej Górze", "Kamień nad Jaśliskami", "Łysa Góra", "Bukowica".

Beskid Niski charakteryzuje się największą w Polsce, i prawdopodobnie w całej Unii Europejskiej, liczebnością orlika krzykliwego i puszczyka uralskiego. Jest to jedna z najważniejszych w Polsce ostoi orła przedniego, bociana czarnego, dzięciołów: zielonosiwego, biało-grzbieitego, białoszyjiego, trójpalczastego oraz muchołówki małej. Stwierdzono tu również znaczną, jak na siedliska górskie, liczebność derkacza. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bociana czarnego, dzięcioła białoszyjiego, orlika krzykliwego, orła przedniego, puszczyka uralskiego, sóweczki oraz włochatki.

Przedmiotami ochrony w obszarze PLH180002 Beskid Niski jest 24 gatunków ptaków objętych art. 4 dyrektywy 2009/147/WE oraz gatunki zamieszczone w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

**Tabela 20. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE oraz gatunki zamieszczone w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w zasięgu obszaru, w tym gatunki mające znaczenie dla WE**

Kod gatunku	Kod i nazwa przedmiotu ochrony	Populacja na obszarze – ocena ogólna	Status ochrony w Polsce <sup>1</sup>
<b>Ptaki</b>			
A168	Brodziec piskliwy ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	C	S
A223	Włochatka zwyczajna* ( <i>Aegolius funereus</i> )	C	S
A229	Zimorodek* ( <i>Alcedo atthis</i> )	C	S
A091	Orzeł przedni* ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	A	S
A089	Orlik krzykliwy* ( <i>Aquila pomarina</i> )	B	S
A104	Jarząbek zwyczajny* ( <i>Bonasa bonasia</i> )	C	-
A215	Puchacz* ( <i>Bubo bubo</i> )	C	S
A224	Lelek zwyczajny* ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	C	S
A030	Bocian czarny* ( <i>Ciconia nigra</i> )	B	S
A264	Pluszcz zwyczajny ( <i>Cinclus cinclus</i> )	C	S
A122	Derkacz* ( <i>Crex crex</i> )	C	S
A239	Dzięcioł białobrzbiety* ( <i>Dendrocopos leucotos</i> )	A	S
A429	Dzięcioł białoszyi* ( <i>Dendrocopos syriacus</i> )	C	S
A103	Sokół wędrowny* ( <i>Falco peregrinus</i> )	C	S
A321	Muchołówka białoszyja* ( <i>Ficedula albicollis</i> )	C	S
A320	Muchołówka mała* ( <i>Ficedula parva</i> )	B	S
A217	Sóweczka zwyczajna* ( <i>Glaucidium passerinum</i> )	B	S
A338	Gąsiorek ( <i>Lanius collurio</i> )	C	S
A261	Pliszka górska ( <i>Motacilla cinerea</i> )	C	S
A072	Trzmielojad zwyczajny* ( <i>Pernis apivorus</i> )	C	S
A241	Dzięcioł trójpalczasty* ( <i>Picoides tridactylus</i> )	B	S
A234	Dzięcioł zielonosiwy* ( <i>Picus canus</i> )	B	S
A220	Puszczyk uralski* ( <i>Strix uralensis</i> )	A	S
A282	Drozd obrożny ( <i>Turdus torquatus</i> )	C	S

\* gatunki z Dyrektywy Ptasiej mające znaczenie dla Wspólnoty

<sup>1</sup> ocena ogólna jest to ocena wartości obszaru dla ochrony danego gatunku, która może być użyta do podsumowania wcześniejszych kryteriów, a także do oszacowania dodatkowych czynników mogących mieć wpływ na zachowanie gatunku. Przyjmuje następujące wartości: A: znakomita, B: dobra, C: znacząca (D: nieistotna)

<sup>2</sup> oznaczenia statusu ochrony w Polsce: S – ścisła, Cz – częściowa

### Zagrożenia

Głównymi zagrożeniami dla przedmiotów ochrony są:

- polowania i pozyskiwanie zwierząt,
- turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych,
- zarzucenie pasterstwa, brak wypasu,
- sieci komunalne i usługowe,



- zabudowa rozproszona,
- sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze.

### **3.2.2. PLH120019 Ostoja Popradzka**

Obszar Natura 2000 PLH120019 Ostoja Popradzka obejmuje dwa pasma górskie w Beskidzie Sądeckim: Radziejowej oraz Jaworzyny Krynickiej, a także Góry Czerchowskie i tereny łąkowe okolic Tylicza, Muszynki i Mochnaczki. Od południowego zachodu graniczy z Pieninami i Małymi Pieninami oraz słowackimi Beskidami, natomiast od wschodu z pasmem Beskidu Niskiego.

Obszar leży w obrębie centralnej i wschodniej części płaszczowiny magurskiej. Główne pasma Beskidu Sądeckiego mają kształt szerokich wałów poprzecinanych głębokimi dolinami i biegną od południowego wschodu na północny zachód. Przeważa krajobraz górski, ale występują również obszary pogórzy i kotlin śródgórskich. Pasma Radziejowej i Jaworzyny Krynickiej zbudowane są z fliszu karpackiego, czyli naprzemianlegle ułożonych warstw piaskowców, łupków, zlepieńców i margli. Ostoja Popradzka leży w zlewni Dunajca, Popradu i Kamienicy Nawojowskiej. Na skutek zróżnicowania wysokościowego i klimatycznego wykształcił się tu piętrowy układ roślinności: pogórze (do wysokości około 550-600 m n.p.m.) o charakterystycznej dla tego regionu mozaice łąk, pól i lasów mieszanych oraz regiel dolny (powyżej 1100 m n.p.m), w którym dominują jodłowo-bukowe lasy buczyny karpackiej poprzecinane polami i pastwiskami. Piętro regla górnego wykształciło się na niewielkich powierzchniach Pasma Radziejowej. Tworzą je wysokogórskie bory świerkowe.

Teren obszaru Ostoi pokryty jest w większości lasami – stanowią one ponad 70% powierzchni. Lasy, tworzone głównie przez jodłę, buka i świerka, zajmują tereny nieprzydatne rolniczo – przede wszystkim przy grzbietowe partie Beskidu oraz strome stoki i doliny potoków. Łagodne stoki oraz partie przy szczytowe, zajęte przez hale i polany wykorzystywane niegdyś rolniczo, obecnie często degradujące się jako użytki rolnicze, zarastające, tworzące zapusty leśne. Część hal wykorzystywana jest rekreacyjnie, jako trasy zjazdowe. Doliny i niższe partie gór oraz pogórze zajęte są przez rolnictwo oraz tereny rozproszonej i zwartej zabudowy, ciągnącej się zwłaszcza w dolinach rzek i potoków wzdłuż dróg. Wąski pas w bezpośrednim sąsiedztwie cieków zajmują łągi, olszyny nad potokowe oraz zarośla.

Na obszarze PLH120019 Ostoja Popradzka stwierdzono łącznie 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (8 z nich zostało zinwentaryzowanych na gruntach Nadleśnictwa). Ostoja jest miejscem występowania dobrze zachowanych dużych połąci naturalnego lasu, właściwie użytkowanych łąk górskich oraz licznych obszarów źródłiskowych oraz naturalnych dolin rzek górskich. Obszar stanowi ważną ostoję karpackiej fauny leśnej z dużymi ssakami i ptakami drapieżnymi. Na terenie obszaru stwierdzono 22 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w tym 5 gatunków owadów. Obszar stanowi ważny ośrodek występowania i zimowania nietoperzy: dawna cerkiew w Wierchomli Wielkiej, Szkoła w Wojkowej oraz kościół w Leluchowie. Występuje tu, co najmniej 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 1 gatunek z Polskiej Czerwonej Księgi. Obszar jest ważną ostoją bociana czarnego i puchacza – gniazduje tu powyżej 1% ich krajowej populacji.

Powierzchnia obszaru wynosi 57930,98 ha i obejmuje 13099,2 ha na gruntach Nadleśnictwa, poza niewielkimi fragmentami leśnictw Jastrzębik i Rzyczanów.

Obszar Natura 2000 Ostoja Popradzka obejmuje całość gruntów Nadleśnictwa Piwniczna.

Obszar ten powiązany jest z:

- Południowomałopolskim Obszarem Chronionego Krajobrazu,

- Rezerwatami przyrody:
  - Baniska, (położony w całości na terenie Nadleśnictwa),
  - Hajnik (położony w całości na terenie Nadleśnictwa),
  - Las Lipowy Obrożyska (położony w całości na terenie Nadleśnictwa),
  - Lembarczek (położony w całości na terenie Nadleśnictwa),
  - Okopy Konfederackie (położony w całości na terenie Nadleśnictwa),
  - Wierchomla (położony w całości na terenie Nadleśnictwa),
  - Żebracze (położony w całości na terenie Nadleśnictwa).

Poza terenem Nadleśnictwa:

- Barnowiec,
- Kłodne nad Dunajcem,
- Łabowiec,
- Nad Kotelnicznym Potokiem,
- Pusta Wielka,
- Uhryń.
- Popradzkim Parkiem Krajobrazowym.

Dla obszaru powstało obszerne opracowanie projektowe o nazwie: *Projekt Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 PLH120019 Ostoja Popradzka w województwie małopolskim*. Obejmuje ono opis stanu środowiska przyrodniczego obszaru ze szczególnym uwzględnieniem jego przedmiotów ochrony.

Dokumentacja szczegółowo przedstawia zagrożenia, cele działań ochronnych oraz rodzaj i sposób wykonania zadań ochronnych, ich częstotliwość i podmioty odpowiedzialne za ich wykonanie.

**Fotografia 25. PLH120019 Ostoja Popradzka - tablica informacyjna**





**Fotografia 26. Krajobraz Beskidu Sądeckiego na obszarze Ostoi Popradzkiej PLH120019**



**Fotografia 27. PLH Ostoja Popradzka – drzewostany**

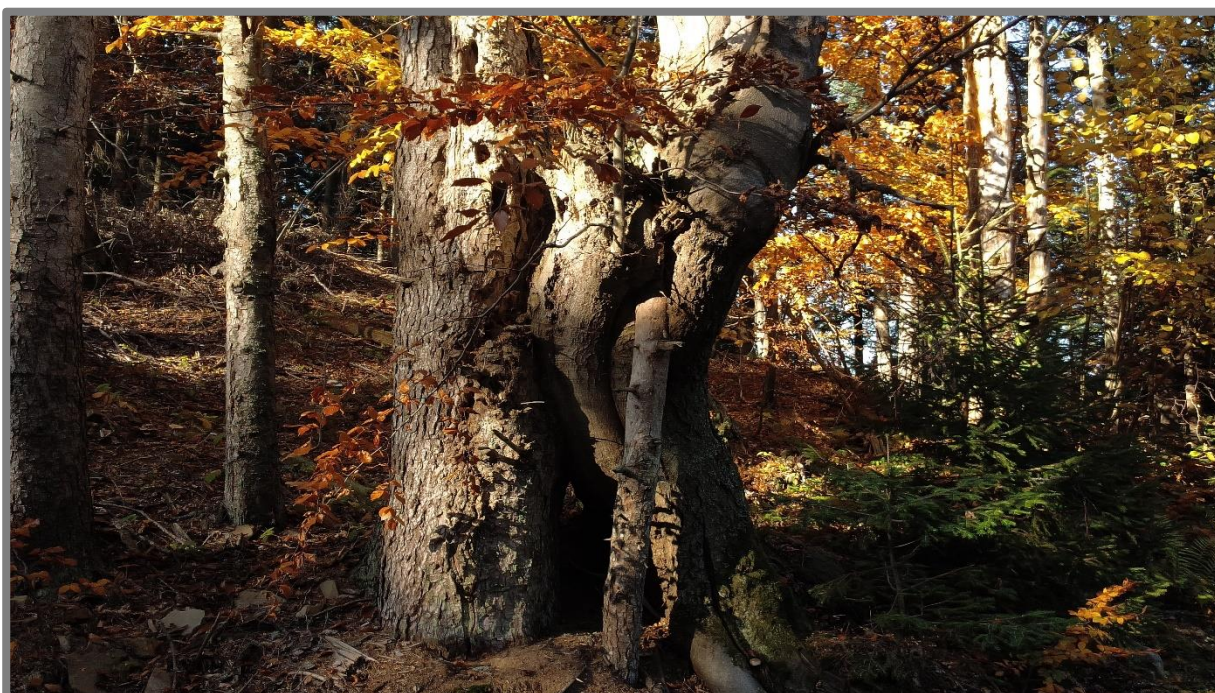




**Fotografia 28. PLH Ostoja Popradzka – drzewostany**



**Fotografia 29. PLH Ostoja Popradzka – drzewostany**



W poniższych tabelach zestawiono przedmioty ochrony obszaru, których występowanie stwierdzono na gruntach Nadleśnictwa. Wskazania dotyczące zalecanych sposobów działań ochronnych zawarto w tabeli: Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody w dalszej części opracowania.



**Tabela 21. Siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej w zasięgu obszaru, mające znaczenie dla obszaru, zinwentaryzowane na gruntach Nadleśnictwa.**

Kod siedliska	Nazwa siedliska przyrodniczego	Pow. [ha] wg SDF	Pow. na gr. n-ctwa wg opis. taks [ha] <sup>1</sup>	Ocena ogólna wg SDF	Adres leśny (zasięg powierzchniowy)
6210	Murawy kserotermiczne ( <i>Festuco-Brometea</i> )**	5,79	-	C	Siedlisko występuje w zasięgu obszaru poza gruntami Nadleśnictwa
6230	Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe ( <i>Nardion</i> - płaty bogate florystycznie)*	196,97	-	C	Siedlisko występuje w zasięgu obszaru poza gruntami Nadleśnictwa
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	1396,14	5,56	B	05-375-d, 11-389-i, 11-397-d, 11-402-c
6520	Górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie ( <i>Polygono-Trisetion</i> ).	469,24	-	C	Siedlisko występuje w zasięgu obszaru poza gruntami Nadleśnictwa
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk***	86,90	45,52	A	01-67A-a, 01-67A-b, 04-81-b, 04-81-c, 04-81-h 05-179-h, 06-282-b, 11-402-f, 11-409-d
8310	Jaskinie nieudostępnione do zwiedzania	0	-	A	353
9110	Kwaśne buczyny ( <i>Luzulo-Fagenion</i> )	3765,52	2107,32	A	01-1-c, 01-1-d, 01-2-a, 01-2-c, 01-2-d, 01-2-g, 01-3-d, 01-3-f, 01-4-b, 01-4-c, 01-5-a, 01-5-b, 01-6-c, 01-6-d, 01-6-f, 01-7-b, 01-7-c, 01-8-a, 01-8-b, 01-8-c, 01-8-d, 01-11-c, 01-12-a, 01-12-b, 01-13-f, 01-14-d, 01-15-b, 01-15-d, 01-16-a, 01-16-b, 01-16-c, 01-16-d, 01-16-g, 01-17-a, 01-17-c, 01-17-d, 01-17-f, 01-20-b, 01-20-d, 01-21-b, 01-22-a, 01-22-b, 01-22-c, 01-22-d, 01-23-b, 01-24-b, 01-24-c, 01-24-f, 01-25-a, 01-25-b, 01-25-c, 01-26-a, 01-27-a, 05-29-k, 01-31-b, 01-31-d, 01-32-c, 01-32-d, 01-32-f, 01-32-g, 01-33-c, 01-34-b, 05-35-c, 05-38-a, 05-38-c, 05-38-d, 05-45-b, 05-50-b, 05-52-g, 05-53-b, 05-54-a, 01-58-a, 01-59-b, 01-60-a, 01-60-f, 01-60A-a, 01-60A-b, 01-61-a, 01-61-b, 04-62-a, 04-63-g, 04-64-b, 04-64-c, 04-65-c, 04-66-d, 04-67-a, 04-67-b, 04-67-d, 04-67-f, 04-67B-c, 04-68-a, 04-69-a, 04-69-b, 04-73-a, 04-73-b, 04-73-c, 03-75-a, 03-75-b, 03-76-b, 03-77-b, 04-78-d, 04-78-g, 04-78-h, 04-81-b, 04-81-c, 04-81-d, 04-81-f, 04-82-d, 04-84-d, 04-87-b, 04-88-c, 04-91-a, 04-91-b, 04-91-d, 04-92-i, 04-92-j, 04-92-k, 04-96-b, 04-97-c, 04-113-d, 03-123-h, 03-123-i, 03-124-a, 03-124-d, 03-124-f, 03-124-h, 03-124-j, 03-124-p, 03-125-b, 03-125-g, 03-126-a, 03-126-b, 03-126-c, 03-126-d, 02-137-a, 02-137-b, 02-148-b, 02-157-a, 02-160-c, 02-166-a, 05-175-g, 09-205-a, 09-205-b, 09-206-a, 09-207-b, 09-207-c, 09-208-a, 09-208-b, 09-208-c, 09-209-a, 09-209-b, 09-216-a, 09-216-b, 09-216-d, 09-216-g, 09-217-a, 09-217-b, 09-217-h, 09-217-j, 09-217-l, 09-218-a, 09-218-b, 09-219-a, 09-219-c, 09-219-g, 09-220-a, 09-222-a, 09-222-c, 09-223-a, 09-223-c, 07-226-a, 07-226-b, 07-226-d, 07-226-f, 07-227-a, 07-227-b, 07-227-c, 07-228-a, 07-228-d, 07-229-a, 07-230-a, 07-230-b, 07-231-c, 07-231-d, 07-232-g, 07-234-a, 07-234-

Kod siedliska	Nazwa siedliska przyrodniczego	Pow. [ha] wg SDF	Pow. na gr. n-ctwa wg opis. taks [ha] <sup>1</sup>	Ocena ogólna wg SDF	Adres leśny (zasięg powierzchniowy)
					b, 07-234-c, 07-235-a, 07-235-b, 07-235-f, 07-236-a, 07-238-a, 07-239-a, 07-240-c, 07-241-a, 07-241-b, 07-242-c, 07-243-a, 06-248-a, 06-249-b, 06-258-b, 06-258-c, 06-258-d, 06-259-a, 06-259-c, 06-259-d, 06-260-b, 06-261-c, 06-279-h, 07-284-a, 08-290-i, 08-294-a, 08-294-d, 08-296-d, 08-299-g, 08-301A -f, 08-302-c, 08-307-f, 08-307-g, 08-307-h, 08-307-i, 10-331-f, 10-332-g, 10-335-c, 10-335-d, 10-335-f, 10-335-g, 10-337-a, 10-339-b, 10-342-a, 10-342-h, 12-349-a, 12-349-b, 12-351-b, 12-351-f, 12-352-a, 12-354-c, 12-355-a, 12-361-a, 12-361-b, 12-362-a, 12-367-a, 12-368-a, 12-370-b, 12-370-c, 12-382-a, 12-382-b, 12-383-c, 12-383-f, 12-385-a, 11-387-d, 11-392-a, 11-392-b, 11-394-a, 11-394-d, 11-394-g, 11-396-c, 11-397-a, 11-397-b, 11-397-c, 11-397-f, 11-397-g, 11-398-a, 11-398-f, 11-398-h, 11-398-j, 11-399-h, 11-399-i, 11-402-b, 11-403-b, 11-410-b, 11-410-d, 11-411-a, 11-412-a, 11-413-a, 11-414-a, 11-415-a, 11-416-h, 11-416-i, 11-420-d
9130	Żyzne buczyny ( <i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i> )	13324,13	6759,52	A	01-5-b, 01-5-c, 01-7-a, 01-9-b, 01-10-b, 01-10-c, 01-10-d, 01-10-f, 01-10-g, 01-11-a, 01-11-b, 01-13-b, 01-14-c, 01-15-d, 01-17-d, 01-18-a, 01-18-c, 01-18-d, 01-18-f, 01-18-g, 01-18-h, 01-19-c, 01-19-d, 01-19-f, 01-19-h, 01-20-b, 01-21-a, 01-22-b, 01-24-c, 01-24-f, 01-27-b, 01-28-a, 05-29-f, 05-29-g, 05-29-h, 05-29-i, 05-29-j, 05-30-b, 05-30-c, 05-30-d, 01-31-f, 01-32-a, 05-35-c, 05-35-d, 05-36-b, 05-36-c, 05-36-d, 05-37-a, 05-37-b, 05-37-c, 05-39-d, 05-40-a, 05-40-b, 05-41-b, 05-41-c, 05-41-d, 05-43-a, 05-44-a, 05-45-b, 05-45-f, 05-47-a, 05-55-l, 03-56-c, 01-57-a, 01-57-c, 01-57-d, 01-57-f, 01-57-g, 01-57-h, 01-57-i, 01-60-b, 01-60-c, 01-60A-a, 01-60A-b, 01-60A-c, 04-62-b, 04-62-c, 04-63-b, 04-63-c, 04-63-d, 04-65-b, 04-66-a, 04-67-b, 04-67-c, 04-67-d, 04-67-g, 04-68-c, 04-68-d, 04-69-c, 04-69-d, 04-69-f, 04-69-g, 04-70-a, 04-70-b, 04-70-c, 04-70-d, 04-70-f, 04-71-a, 04-71-b, 04-71-c, 04-71-d, 04-72-b, 04-72-c, 04-72-d, 04-73-d, 04-74-a, 04-74-d, 04-74A-b, 04-74A-c, 04-74A-i, 04-74A-j, 04-74A-k, 03-75-d, 03-75-f, 04-79-a, 04-79-b, 04-79-c, 04-80-a, 04-80-c, 04-82-a, 04-82-c, 04-83-c, 04-84-a, 04-85-b, 04-86-a, 04-86-c, 04-88-a, 04-88-b, 04-88-d, 04-88-h, 04-88-i, 04-89-a, 04-89-c, 04-89-h, 04-91-c, 04-93-a, 04-93-b, 04-93-d, 04-93-f, 04-93-g, 04-93-h, 04-93-i, 04-94-a, 04-94-b, 04-95-c, 04-95-d, 04-95-g, 04-96-g, 04-96-h, 04-96-j, 04-97-a, 04-98-a, 04-98-b, 04-98-c, 04-98-d, 04-98-f, 03-99-b, 03-100-a, 03-100-b, 03-101-a, 03-101-b, 03-101-f, 03-101-h, 03-101-i, 03-101-j, 03-102-a, 03-102-b, 03-103-b, 03-103-c, 03-103-d, 03-104-a, 03-105-c, 03-105-g, 03-106-a, 03-108-b, 03-108-c, 03-109-c, 03-109-d, 03-109-g, 03-110-a, 04-111-d, 03-115-b, 03-115-f, 03-115-g, 03-115-i, 03-115-j, 03-115-m, 03-116-a, 03-117-a, 03-117-b, 03-117-c, 03-117-d, 03-118-b, 03-118-c, 03-118-d, 03-118-f, 03-118-g, 03-118-h, 03-118-i, 03-119-a, 03-119-b, 03-119-d, 03-119-f, 03-119-g, 03-119-h, 03-120-a, 03-120-b, 03-121-b, 03-121-d, 03-121-f, 03-121-h, 03-121-i, 03-121-j, 03-122-j, 03-122-k, 03-123-c, 03-124-i, 03-124-j, 03-125-a, 03-127-a, 03-127-b, 03-127-c, 03-127-d, 03-127-f, 03-127-g, 03-127-h, 03-128-a, 03-128-b, 03-128-c, 03-128-g, 03-128-j, 03-129-b, 03-129-f, 03-129-g, 03-129-h, 03-130-a, 03-130-b, 03-130-c, 03-130-f, 03-131-a, 03-131-b, 03-131-c, 03-131-d, 03-131-g, 03-131-h, 03-131-i, 03-132-a, 03-132-b, 03-132-c, 03-132-d, 03-133-a, 03-133-b, 03-133-c, 03-133-d, 03-133-f, 03-133-g, 03-134-a, 03-134-b, 03-134-d, 03-134-f, 03-134-h, 02-135-a, 02-135-b, 02-135-c, 02-135-d, 02-135-p, 02-136-b, 02-136-d, 02-136-f, 02-137-a, 02-137-d, 02-138-b, 02-138-c, 02-138-d, 02-138-f, 02-138-g, 02-139-a, 02-140-a, 02-140-c, 02-141-c, 02-141-d, 02-141-f, 02-141-g, 02-141-h, 02-141-i, 02-142-a, 02-142-b, 02-

Kod siedliska	Nazwa siedliska przyrodniczego	Pow. [ha] wg SDF	Pow. na gr. n-ctwa wg opis. taks [ha] <sup>1</sup>	Ocena ogólna wg SDF	Adres leśny (zasięg powierzchniowy)
					<p>142-c, 02-143-a, 02-143-b, 02-143-c, 02-143-d, 02-143-f, 02-144-b, 02-144-c, 02-144-d, 02-144-f, 02-144-g, 02-145-b, 02-145-c, 02-145-f, 02-145-g, 02-145-h, 02-146-a, 02-146-b, 02-146-c, 02-146-f, 02-147-a, 02-147-b, 02-148-b, 02-148-d, 02-148-f, 02-148-g, 02-149-a, 02-149-b, 02-150-a, 02-150-b, 02-151-a, 02-151-b, 02-151-c, 02-152-a, 02-152-b, 02-152-d, 02-153-a, 02-153-b, 02-153-c, 02-154-b, 02-154-c, 02-155-a, 02-155-b, 02-155-c, 02-156-b, 02-157-a, 02-157-b, 02-157-d, 02-157-f, 02-157-g, 02-158-d, 02-158-f, 02-158-h, 02-159-b, 02-159-d, 02-159-f, 02-159-g, 02-160-b, 02-161-a, 02-161-b, 02-161-c, 02-161-d, 02-161-f, 02-161-h, 02-162-o, 02-163-b, 02-163-c, 02-164-c, 02-164-d, 02-165-b, 02-165-c, 02-165-d, 02-165-f, 02-165-g, 02-166-c, 02-166-d, 02-166-f, 02-166-g, 02-166-h, 02-166-j, 02-167-a, 02-167-b, 02-167-d, 02-167-f, 02-169-g, 02-169-i, 02-169-j, 02-170-h, 02-173-c, 02-174-b, 02-174-d, 05-175-b, 05-175-c, 05-175-i, 05-175-l, 05-175-m, 05-175-n, 05-176-g, 05-183-a, 05-184-i, 05-184-k, 09-202-a, 09-202-b, 09-203-a, 09-203-b, 09-203-c, 09-203-d, 09-204-a, 09-204-b, 09-204-c, 09-204-d, 09-204-f, 09-206-c, 09-207-a, 09-207-b, 09-209-b, 09-210-a, 09-210-b, 09-211-a, 09-211-c, 09-212-a, 09-212-b, 09-212-c, 09-213-a, 09-213-b, 09-214-a, 09-214-b, 09-214-c, 09-214-d, 09-215-a, 09-215-b, 09-216-a, 09-216-d, 09-216-g, 09-217-b, 09-217-c, 09-217-d, 09-217-g, 09-218-c, 09-219-a, 09-219-b, 09-219-c, 09-219-d, 09-219-g, 09-220-a, 09-220-b, 09-220-c, 09-221-a, 09-221-b, 09-221-c, 09-221-d, 09-222-a, 09-222-b, 09-222-d, 09-223-b, 09-223-c, 09-223-d, 09-223-f, 09-224-a, 09-224-b, 09-224-d, 09-225-b, 07-228-b, 07-229-b, 07-230-c, 07-230-d, 07-230-f, 07-230-g, 07-231-c, 07-232-a, 07-232-c, 07-232-d, 07-232-f, 07-232-g, 07-233-b, 07-233-c, 07-235-g, 07-235-h, 07-235-i, 07-235-l, 07-235-n, 07-235-o, 07-235-r, 07-236-d, 07-236-f, 07-238-b, 07-239-d, 07-239-f, 07-241-c, 07-241-f, 07-241-h, 07-241-k, 07-242-f, 07-242-g, 07-244-c, 07-245-c, 07-246-a, 07-246-b, 07-246-c, 07-246-f, 07-246-g, 06-251-a, 06-251-c, 06-251-d, 06-251-f, 06-252-b, 06-252-d, 06-253-b, 06-253-g, 06-253-h, 06-254-b, 06-254-c, 06-254-d, 06-254-g, 06-254-i, 06-254-j, 06-255-b, 07-256-a, 07-256-b, 07-256-c, 07-256-f, 07-257-a, 07-257-c, 07-257-f, 07-257-g, 07-257-h, 07-257-k, 07-257-l, 06-258-a, 06-259-b, 06-260-a, 06-260-c, 06-261-b, 06-261-f, 06-262-b, 06-262-c, 06-262-d, 06-262-f, 06-262-l, 06-263-b, 06-264-a, 06-265-a, 06-265-b, 06-265-c, 06-266-a, 06-266-b, 06-266-g, 06-267-a, 06-268-c, 06-268-f, 06-268-h, 06-268-l, 06-269-b, 06-269-c, 06-270-b, 06-270-f, 06-271-b, 06-271-c, 06-272-c, 06-273-b, 06-273-c, 06-273-f, 06-274-a, 06-274-c, 06-274-g, 06-275-a, 06-275-b, 06-275-c, 06-275-g, 06-275-o, 06-276-b, 06-276-f, 06-276-g, 06-277-a, 06-277-c, 06-277-d, 06-277-h, 06-277-i, 06-277-j, 06-278-b, 06-278-d, 06-279-a, 06-279-b, 06-279-d, 06-279-f, 06-280-b, 06-280-c, 06-280-d, 06-280-f, 06-280-g, 06-281-a, 06-281-c, 06-281-d, 06-281-h, 06-282-c, 06-282-d, 06-282-f, 06-282-g, 06-282-h, 07-284-i, 07-285-b, 07-285-c, 07-286-d, 07-287-c, 07-287-g, 07-288-b, 07-288-d, 07-288-g, 07-288-h, 08-290-b, 08-290-d, 08-290-f, 08-290-g, 08-290-h, 08-291-a, 08-291-b, 08-291-c, 08-291-f, 08-292-a, 08-292-c, 08-292-d, 08-294-b, 08-294-c, 08-295-f, 08-296-a, 08-296-c, 08-296-g, 08-297-c, 08-298-d, 08-298-h, 08-298-i, 08-299-a, 08-299-c, 08-299-d, 08-300-a, 08-300-b, 08-300-c, 08-300-d, 08-300-f, 08-301-b, 08-301A -d, 08-302-a, 08-303-a, 08-304-i, 08-304-j, 08-305-b, 08-305-c, 08-306-a, 08-306-b, 08-306-c, 08-306-d, 08-306-f, 08-307-a, 08-307-b, 08-307-c, 08-307-d, 08-307-h, 08-307-i, 08-308-a, 08-308-b, 08-308-c, 08-308-d, 08-309-b, 08-309-c, 08-309-f, 08-310-b, 08-310-c, 08-310-f, 08-311-a,</p>



Kod siedliska	Nazwa siedliska przyrodniczego	Pow. [ha] wg SDF	Pow. na gr. n-ctwa wg opis. taks [ha] <sup>1</sup>	Ocena ogólna wg SDF	Adres leśny (zasięg powierzchniowy)
					<p>08-312-f, 08-313-f, 08-314-b, 08-314-c, 08-314-d, 08-315-a, 08-315-b, 08-316-g, 08-316-j, 08-316-l, 08-317-b, 10-318-a, 10-318-b, 10-318-c, 10-318-f, 10-318-h, 10-318-i, 10-318-j, 10-318-k, 10-319-a, 10-319-b, 10-319-c, 10-319-d, 10-319-f, 10-319-g, 10-320-a, 10-320-b, 10-320-c, 10-320-d, 10-320-f, 10-320-g, 10-321-a, 10-321-b, 10-321-d, 10-321-f, 10-321-g, 10-321-i, 10-321-j, 10-321-l, 10-322-a, 10-322-b, 10-322-c, 10-322-d, 10-322-f, 10-323-a, 10-323-b, 10-323-c, 10-323-d, 10-323-f, 10-324-a, 10-324-b, 10-324-d, 10-324-g, 10-324-h, 10-325-a, 10-325-b, 10-325-c, 10-325-d, 10-325-f, 10-325-g, 10-325-i, 10-325-j, 10-325-k, 10-325-l, 10-326-a, 10-326-b, 10-326-c, 10-326-d, 10-327-a, 10-327-b, 10-328-a, 10-328-b, 10-328-c, 10-328-d, 10-329-a, 10-329-c, 10-329-d, 10-329-f, 10-329-g, 10-329-h, 10-329-i, 10-329-j, 10-330-a, 10-330-c, 10-330-d, 10-330-g, 10-330-h, 10-330-i, 10-331-a, 10-331-b, 10-331-c, 10-331-d, 10-332-a, 10-332-b, 10-332-c, 10-332-d, 10-332-f, 10-332-g, 10-333-a, 10-333-b, 10-333-c, 10-333-d, 10-333-f, 10-333-g, 10-334-a, 10-334-b, 10-334-c, 10-335-a, 10-335-c, 10-335-j, 10-335-m, 10-335-n, 10-336-a, 10-336-b, 10-337-a, 10-337-b, 10-337-c, 10-337-d, 10-337-f, 10-337-g, 10-338-a, 10-338-b, 10-338-c, 10-338-d, 10-338-g, 10-338-h, 10-339-a, 10-340-a, 10-341-a, 10-341-b, 10-341-c, 10-341-d, 10-341-f, 10-341A-a, 10-341A-f, 10-342-a, 10-342-b, 10-342-c, 10-342-d, 10-342-f, 10-342-g, 10-342-i, 10-343-a, 12-344-a, 12-344-b, 12-344-c, 12-344-d, 12-344-f, 12-344-g, 12-344-h, 12-345-a, 12-345-b, 12-345-c, 12-346-a, 12-346-b, 12-346-c, 12-347-a, 12-347-d, 12-347-f, 12-348-a, 12-348-c, 12-348-d, 12-348-f, 12-349-c, 12-349-d, 12-349-f, 12-349-g, 12-349-h, 12-350-a, 12-350-b, 12-350-c, 12-351-a, 12-351-b, 12-351-c, 12-351-d, 12-353-a, 12-353-b, 12-354-a, 12-354-b, 12-356-a, 12-356-b, 12-356-c, 12-356-d, 12-356-f, 12-356-g, 12-356-i, 12-356-j, 12-357-a, 12-357-b, 12-358-a, 12-359-b, 12-359-c, 12-360-a, 12-360-c, 12-361-a, 12-363-b, 12-363-c, 12-364-a, 12-364-b, 12-364-c, 12-364-d, 12-365-a, 12-365-b, 12-366-a, 12-366-b, 12-369-a, 12-369-b, 12-370-a, 12-371-a, 12-371-b, 12-371-c, 12-371-d, 12-371-f, 12-371-g, 12-372-a, 12-372-b, 12-372-c, 12-372-d, 12-373-a, 12-374-a, 12-374-b, 12-375-a, 12-375-c, 12-375-d, 12-376-a, 12-376-b, 12-376-c, 12-377-a, 12-377-b, 12-377-c, 12-378-a, 12-378-b, 12-379-a, 12-380-a, 12-380-b, 12-380-c, 12-381-a, 12-381-b, 12-383-a, 12-383-b, 12-383-d, 12-384-c, 11-387-a, 11-387-b, 11-387-c, 11-387-f, 11-387-g, 11-387-h, 11-388-a, 11-388-b, 11-388-c, 11-389-a, 11-389-b, 11-389-c, 11-390-a, 11-390-b, 11-390-c, 11-391-a, 11-391-b, 11-391-c, 11-392-c, 11-392-d, 11-393-b, 11-393-c, 11-393-d, 11-394-b, 11-394-c, 11-394-f, 11-395-a, 11-395-b, 11-395-c, 11-395-f, 11-395-g, 11-396-b, 11-396-d, 11-396-f, 11-398-b, 11-400-g, 11-401-a, 11-401-b, 11-402-a, 11-402-d, 11-403-a, 11-403-c, 11-403-d, 11-403-f, 11-403-g, 11-403-h, 11-404-a, 11-404-b, 11-404-d, 11-404-f, 11-405-c, 11-405-d, 11-405-g, 11-406-a, 11-406-b, 11-406-c, 11-406-d, 11-408-a, 11-408-b, 11-408-c, 11-408-d, 11-409-a, 11-409-f, 11-409-g, 11-410-a, 11-410-c, 11-412-a, 11-412-b, 11-416-c, 11-416-d, 11-416-f, 11-416-g, 11-416-i, 11-417-a, 11-417-b, 11-417-c, 11-417-d, 11-417-f, 11-417-g, 11-418-a, 11-418-b, 11-418-c, 11-418-d, 11-418-f, 11-419-a, 11-419-b, 11-420-a, 11-420-b, 11-420-c</p>
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	173,79	5,57	B	04-96-f, 04-96-k

Kod siedliska	Nazwa siedliska przyrodniczego	Pow. [ha] wg SDF	Pow. na gr. n-ctwa wg opis. taks [ha] <sup>1</sup>	Ocena ogólna wg SDF	Adres leśny (zasięg powierzchniowy)
9180	Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach ( <i>Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani</i> )*	11,59	16,70	B	11-407-b, 12-379-c
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe ( <i>Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion</i> )*	173,79	74,56	C	03-110-b, 03-129-k, 03-131-f, 03-131-h, 02-154-f, 02-155-a, 02-155-b, 02-155-d, 02-155-f, 02-156-d, 02-157-c, 02-157-k, 02-164-g, 02-169-j, 07-288-a, 07-288-c, 08-307-b, 08-314-f, 08-315-c, 08-316-h, 08-317-c, 08-317-f, 08-317-g, 08-317-p
9410	Górskie bory świerkowe ( <i>Piceion abietis</i> część - zbiorowiska górskie)	637,24	86,64	B	11-399-a, 11-399-b, 11-399-c, 11-399-d, 11-399-j 11-414-b, 12-362-c, 12-362-d, 12-368-c, 12-370-d, 12-382-c, 12-382-f, 12-385-d

\* priorytetowe siedlisko

\*\* siedlisko priorytetowe, gdy występują ważne stanowiska storczyków

\*\*\* siedlisko priorytetowe, gdy torfowisko jest aktywne

<sup>1</sup> powierzchnia wg opisów taksacyjnych – przyjęto całą powierzchnię wydzielenia, w przypadku, gdy do jednego wydzielenia zostało dopisane więcej niż jedno siedlisko – powierzchnia się dubluje

Dodatkowo na terenie Nadleśnictwa występuje siedlisko 8220 – ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacion vandellii*. Dokumentacja do Planu Zadań Ochronnych podaje to siedlisko, jako nowy przedmiot ochrony w obszarze Ostoja Popradzka. W Nadleśnictwie Piwniczna występuje często na niewielkich powierzchniach. Ich położenie określa poniższa tabela.

**Tabela 22. Występowanie siedliska przyrodniczego 8220 – ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacion vandellii* na gruntach Nadleśnictwa Piwniczna**

Obręb	Leśnictwo	Oddział, wydzielenie
Piwniczna	01 – Szczawnik	18 d, 21 a
	02 – Majdan	158 d
	03 – Majerz	104 a
	04 – Żegiestów	67 a, 67f h, 67B b, 92 i
	05 – Jastrzębik	36 c, 39 d, f, 40 a
	06 – Runek	267 a, 267 f, 279 a
	07 – Wierchomla	226 g, 232 c, 241a, b
	08 – Zubrzyk	295 i
	09 – Łomnica	-
	10 – Ryzczanów	324 b, c, 335 j, 335 h, 337 d, f
	11 – Roztoka Mała	417 b, 419 a, 419 g,
	12 – Roztoka Wielka	348 g, 348 i, 384 d

Siedliska skał i urwisk krzemianowych z roślinnością chasmodityczną, spotykane z reguły w terenach górskich lub wyżynnych. Podłożem mogą być skały wylewne, metamorficzne lub osadowe, kwaśne lub obojętne, zaś zakres czynników mikroklimatycznych jest bardzo szeroki od siedlisk silnie nasłonecznionych, suchych, i kserotermicznych, aż po wilgotne z brakiem dostępu światła do dna szczelin skalnych.

Siedliska zdominowane są przez różne gatunki paproci- przede wszystkim z rodzaju zanokcica *Asplenium* sp., w niektórych postaciach przez paprotnię kruchą *Cystopteris fragilis*, paprotkę zwyczajną *Polypodium vulgare* lub włos ocień delikatny *Trichomanes speciosum*. Często towarzyszą im gatunki naskalnych muraw: rozchodnik wielki *Sedum maximum*, kostrzewa blada *Festuca pallens*, jastrzębiec blady *Hieracium schmidtii* czy dzwonek okrągłolistny *Campanula rotundifolia*.

Jako siedlisko występujące punktowo w oddziale 353 w leśnictwie Roztoka Wielka zinwentaryzowane zostało również siedlisko 8310 - jaskinie nieudostępnione do zwiedzania (Jaskinia Roztoczańska).

Jaskiniami nazywamy naturalne próżnie skalne lub ich systemy, osłonięte od góry i ze względu na wielkość dostępne dla penetracji przez człowieka. Jaskinie mogą mieć bardzo zróżnicowane pochodzenie – w Polsce głównie krasowe i tektoniczne – i mogą być w części lub całkowicie wypełnione osadami, wodą, śniegiem lub lodem. Powyższa definicja nie wyczerpuje różnorodności wszystkich próżni skalnych, bowiem także te niedostępne dla człowieka stanowią fragment rozległego i ważnego przyrodniczo biotopu jaskiniowego i mogą być dogodnym miejscem egzystencji dla wielu gatunków zwierząt tworzących charakterystyczne zespoły.

**Tabela 23. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE oraz gatunki zamieszczone w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w zasięgu obszaru, mające znaczenie dla obszaru**

Kod gatunku	Kod i nazwa przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Status ochrony w Polsce <sup>1</sup>	Orientacyjna lokalizacja
<b>Rośliny</b>			
1386	Bezlist okrywowy ( <i>Buxbaumia viridis</i> ) - A	S	366 a
<b>Bezkęgowce</b>			
4014	Biegacz urozmaicony ( <i>Carabus variolosus</i> ) - B	S	22 c, 104 a, 170 i, 390 b
1060	Czerwończyk nieparek ( <i>Lycaena dispar</i> ) - B	S	(występuje w zasięgu Nadleśnictwa)
4024	Sichrawa karpacka ( <i>Pseudogaurotina excellens</i> ) - B	S	Brak
1087	Nadobnica alpejska ( <i>Rosalia alpina</i> ) - B	S	135 s, 158 d, 164 c, 164 d, 364 b, 378 b
1014	Poczwarówka zwężona ( <i>Vertigo angustior</i> ) - B	S	282 b
<b>Ryby</b>			
5094	Brzanka peloponeska ( <i>Barbus peloponnesius</i> ) - B	C	305 b, 349 c
1163	Głowacz białopłetwy ( <i>Cottus gobio</i> ) - C	C	99 b, 100 b, 231 a, 265 a
<b>Plazy</b>			
1193	Kumak górski ( <i>Bombina variegata</i> ) - B	S	11 b, 14 a, 47 b, 58 b, 135 b, 100 a, 106 a, 268 b, 273 b, 244 f, 283 b, 283 c, 289 b, 217 g, 222 k, 233 j, 205 a, 208 a, 319 g, 326 b, 331 c, 344 d, 348 a, 375 a, 382 b, 397 a, 398 f
1166	Traszka grzebieniasta ( <i>Triturus cristatus</i> ) - C	S	59 d, 61 f, 344 d, 397 a
2001	Traszka karpacka ( <i>Triturus montandoni</i> ) - B	S	59 d, 61 f, 344 d, 397 a
<b>Ssaki</b>			
1352	Wilk ( <i>Canis lupus</i> ) - B	S	teren Nadleśnictwa, liczne obserwacje
1355	Wydra ( <i>Lutra lutra</i> ) - B	C	327 a, 349 g, 349 h, 404 a
1361	Ryś ( <i>Lynx lynx</i> ) - B	S	teren Nadleśnictwa
1323	Nocek Bechsteina ( <i>Myotis bechsteinii</i> ) - B	S	teren Nadleśnictwa
1321	Nocek orzęsiony ( <i>Myotis emarginatus</i> ) - B	S	teren Nadleśnictwa
1324	Nocek duży ( <i>Myotis myotis</i> ) - B	S	teren Nadleśnictwa
1303	Podkowiec mały ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> ) - B	S	teren Nadleśnictwa
*1354	Niedźwiedź brunatny ( <i>Ursus arctos</i> ) - C	S	teren Nadleśnictwa

\*gatunki zwierząt o pierwszorzędym znaczeniu dla wspólnoty (gatunki zwierząt priorytetowe)

<sup>1</sup> oznaczenia statusu ochrony w Polsce: S – ścisła, Cz – częściowa

Dodatkowo na terenie Nadleśnictwa występuje widłoząb zielony (*Dicranum viride*) oraz nocek łydkowłosy (*Myotis dysyncneme*). Dokumentacja do Planu Zadań Ochronnych podaje te gatunki, jako nowe przedmioty ochrony w obszarze Ostoja Popradzka.

Zagrożenia, cele działań ochronnych oraz rodzaj i sposób wykonania zadań ochronnych, ich częstotliwość, podmioty odpowiedzialne za wykonanie działań zostały zidentyfikowane dla poszczególnych przedmiotów ochrony w Dokumentacji do Planu zadań ochronnych.



### 3.2.3. PLH120039 Krynica

Specjalny obszar ochrony siedlisk PLH1200369 Krynica położony jest na terenie gminy Krynica Zdrój, w powiecie nowosądeckim, w województwie małopolskim. Obszar znajduje się w Beskidzie Sądeckim, który zbudowany jest z fliszu karpackiego, złożonego z naprzemianlegle ułożonych warstw piaskowców, łupków, zlepieńców i margli. Krynica jest usytuowana w południowo-wschodniej części płaszczowiny magurskiej na styku podjednostki sądeckiej (bystrzyckiej) i krynickiej. Przez obszar Natura 2000 PLH120039 Krynica przepływa w jego północnej części z kierunku północno-zachodniego na południowo-wschodni potok Czarny Potok, który stanowi dopływ potoku Kryniczanka – dopływ rzeki Poprad.

Na strukturę krajobrazu obszaru składają się: łąki, pastwiska i pola uprawne z roślinnością uprawową, roślinnością miedz i zadrzewień śródpolnych. Krajobraz rolny występuje głównie na stokach o wystawie południowej i wschodniej w zachodniej części obszaru. Część południowo-wschodnia i północno-wschodnia obszaru to tereny zurbanizowane, intensywnie wykorzystywane przez człowieka, zarówno w postaci bloków wielorodzinnych jak i domów jednorodzinnych. Bardzo istotną rolę w obszarze spełniają tereny przeznaczone w miejscowym planie zagospodarowania jak tereny, na których świadczone są usług komercyjne, usługi handlowe i gastronomiczne oraz zabudowania sakralne, przedszkola, hala sportowa, ogródki działkowe. Cała zurbanizowana część obszaru pokrywa infrastruktura techniczna oraz sieć dróg. Są to drogi publiczne główne, lokalne i dojazdowe oraz drogi wewnętrzne. Przez obszar przebiega również linia kolejowa.

Powierzchnia obszaru wynosi 163,8 ha, obszar ten znajduje się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa.

Obszar ustanowiono w celu ochrony stanowisk nietoperzy występujących w cerkwi w Krynicy.

Strych cerkwi zajmuje jedna z ważniejszych kolonii nocka dużego w Karpatach, a także znacząca kolonia podkowca małego. Na terenie obszaru stwierdzono 2 gatunki nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy. Cerkiew położona jest na skraju miasta Krynicy, przy ruchliwej drodze do Muszyny. Otoczona jest licznymi drzewami.

Obszar ten powiązany jest z:

- Popradzki Park Krajobrazowy

#### Zagrożenia:

- Zagrożenia istniejące:
  - zewnętrzne nocne oświetlenie cerkwi (wyeksponowanie wylatujących osobników na ataki drapieżników),
  - prowadzenie prac konserwujących dach (płoszenie),
  - degradacja poszycia dachowego (pogorszenie warunków mikroklimatycznych).
- Zagrożenia potencjalne:
  - drapieżnictwo,
  - płoszenie nietoperzy,
  - instalacja na budynku stacji bazowych (BTS) systemów łączności bezprzewodowej,
  - uszczelnienie strychów – likwidacja wlotów,
  - stosowanie toksycznych środków konserwacji drewna,
  - brak bezpiecznego wylotu (wycinka lub nadmierne przycinanie drzew w bezpośrednim otoczeniu kolonii),

- zubożenie bazy pokarmowej (insektycydy),
- utrata tras migracji na żerowisko (niszczenie liniowych elementów krajobrazu),
- utrata żerowiska (wielkoobszarowe wylesienia, fragmentacja obszarów leśnych),
- zimowa turystyka jaskiniowa,
- lokalizacja dróg i farm wiatrowych na trasach przelotów nietoperzy.

**Tabela 24. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE oraz gatunki zamieszczone w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w zasięgu obszaru, mające znaczenie dla obszaru**

Kod gatunku	Kod i nazwa przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Status ochrony w Polsce <sup>1</sup>	Orientacyjna lokalizacja, leśnictwo
1324*	Nocek duży <i>Myotis myotis</i> - C	S	w zasięgu obszaru poza gruntami LP, obszar leśnictwa Jastrzębik
1303*	Podkowiec mały <i>Rhinolophus hipposideros</i> - C	S	w zasięgu obszaru poza gruntami LP, obszar leśnictwa Jastrzębik

\*gatunki zwierząt o pierwszorzędym znaczeniu dla wspólnoty (gatunki zwierząt priorytetowe)

<sup>1</sup> oznaczenia statusu ochrony w Polsce: S – ścisła, Cz – częściowa

Obszar posiada ustanowiony plan zadań ochronnych.

### 3.3. Parki krajobrazowe

Parki krajobrazowe (PK) to obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe; a celem ich utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnienie tych wartości w warunkach racjonalnego gospodarowania tzn. łączenie funkcji ochronnych z gospodarczymi. Grunty rolne i leśne znajdujące się w parku krajobrazowym pozostawia się w gospodarczym użytkowaniu. Wokół parku może być utworzona otulina zabezpieczająca przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych (zgodnie z Art. 24 Ustawy o ochronie przyrody).

Na terenie Lasów Państwowych znajdujących się w granicach parku krajobrazowego zadania wynikające z planu ochrony parku uwzględniane są w planie urządzenia lasu. Na tej podstawie miejscowy Nadleśniczy samodzielnie realizuje zadania z zakresu ochrony przyrody. Głównym zadaniem Parków Krajobrazowych jest ochrona wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych oraz walorów krajobrazowych w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Działaniami statutowymi są: prowadzenie edukacji ekologicznej zwłaszcza młodzieży szkolnej i studentów, ochrona przyrody ożywionej i nieożywionej oraz propagowanie turystyki na terenie parków krajobrazowych.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajduje się jeden park krajobrazowy.

#### 3.3.1. Popradzki Park Krajobrazowy

Nadleśnictwo Piwniczna znajduje się prawie w całości w zasięgu Popradzkiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny. Poza terenem Popradzkiego Parku Krajobrazowego znajdują się wysunięte na wschód oddziały leśnictwa Jastrzębik tj.: 175 a-n, 176 a-j, 177 a-j oraz 178 a-c.

**Tabela 25. Zestawienie gruntów w zasięgu Popradzkiego PK**

Lp.	Nazwa parku	Akt utworzenia	Powierzchnia (ha)		Lokalizacja na gruntach LP
			ogólna	na gruntach LP	
1	Popradzki Park Krajobrazowy	Uchwała Nr 169/XIX/87 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Nowym Sączu z dnia 11 września 1987 r. (Dz. Urz. Woj. nowosądeckiego Nr 16, poz. 193 z 1987 r.)	53419,14	13099,2	Całość gruntów Nadleśnictwa poza gruntami w otulinie oraz oddziałami w Leśnictwie Jastrzębik (175 a-n, 176 a-j, 177 a-j, 178 a-c,)
	Otulina Popradzkiego PK		25062,66	84,26	Leśnictwo Jastrzębik – 179, 180, 181 Leśnictwo Rzyczanów – 339 d-k Leśnictwo Rozтока Mała – 400 a-f

Powołany do życia na mocy Uchwały Nr 169/XIX/87 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Nowym Sączu z dnia 11 września 1987 r. Popradzki Park Krajobrazowy jest największym tego typu parkiem w Małopolsce i jednym z największych w Polsce. Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała nr XIII/640/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 października 2017 roku w sprawie Popradzkiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 7239). Obejmuje większość Beskidu Sądeckiego. Rozciąga się od Krynicy i Tylicza na wschodzie po Krościenko i Łącko na zachodzie oraz od Starego Sącza na północy po granicę ze Słowacją na południu.

Celem ochrony w Popradzkim Parku Krajobrazowym jest:

1. Ochrona wartości przyrodniczych:

a) zachowanie lasów górskich o charakterze naturalnym i zbliżonym do naturalnego, stanowiących pozostałości naturalnych lasów karpaccich,

b) zachowanie i restytucja naturalnych elementów różnorodności siedliskowej, a w szczególności: łąk i pastwisk, muraw, zarośli kserotermicznych, młak i innych terenów podmokłych, wychodni skalnych i jaskiń z właściwą dla nich florą i fauną,

c) zachowania i przywracania do stanu naturalnego unikalnego środowiska Doliny Popradu oraz przełomowych odcinków Dunajca, Kamienicy Nawojowskiej i ich górnych dopływów,

d) zachowania naturalnego charakteru źródeł i cieków wodnych,

e) zachowania cennych gatunków roślin i zwierząt, a w szczególności gatunków ginących, prawnie chronionych oraz gatunków i siedlisk o istotnym znaczeniu dla obszaru Natura 2000 PLH120019 „Ostoja Popradzka”,

f) zachowania korytarzy ekologicznych.

2. Ochrona wartości historycznych i kulturowych:

a) zachowania historycznych układów przestrzennych, w tym zwartej zabudowy wiejskiej, przysiółkowej,

b) Zachowania tradycyjnych i wzorowanych na tradycyjnych rozwiązań architektonicznych na terenie Parku oraz tradycyjnych form kultury.

3. Ochrona walorów krajobrazowych – zachowanie walorów estetyczno-widokowych krajobrazu naturalnego i kulturowego, a w szczególności:

a) przełomowych dolin rzek i potoków,

b) polan śródleśnych z relikdami gospodarki pasterskiej,

c) terenów upraw rolnych,

d) zachowania ciągów widokowych i szczytów o charakterze widokowym.

**Fotografia 30. Popradzki Park Krajobrazowy leśnictwo Wierchomla**



**Fotografia 31. Popradzki Park Krajobrazowy**

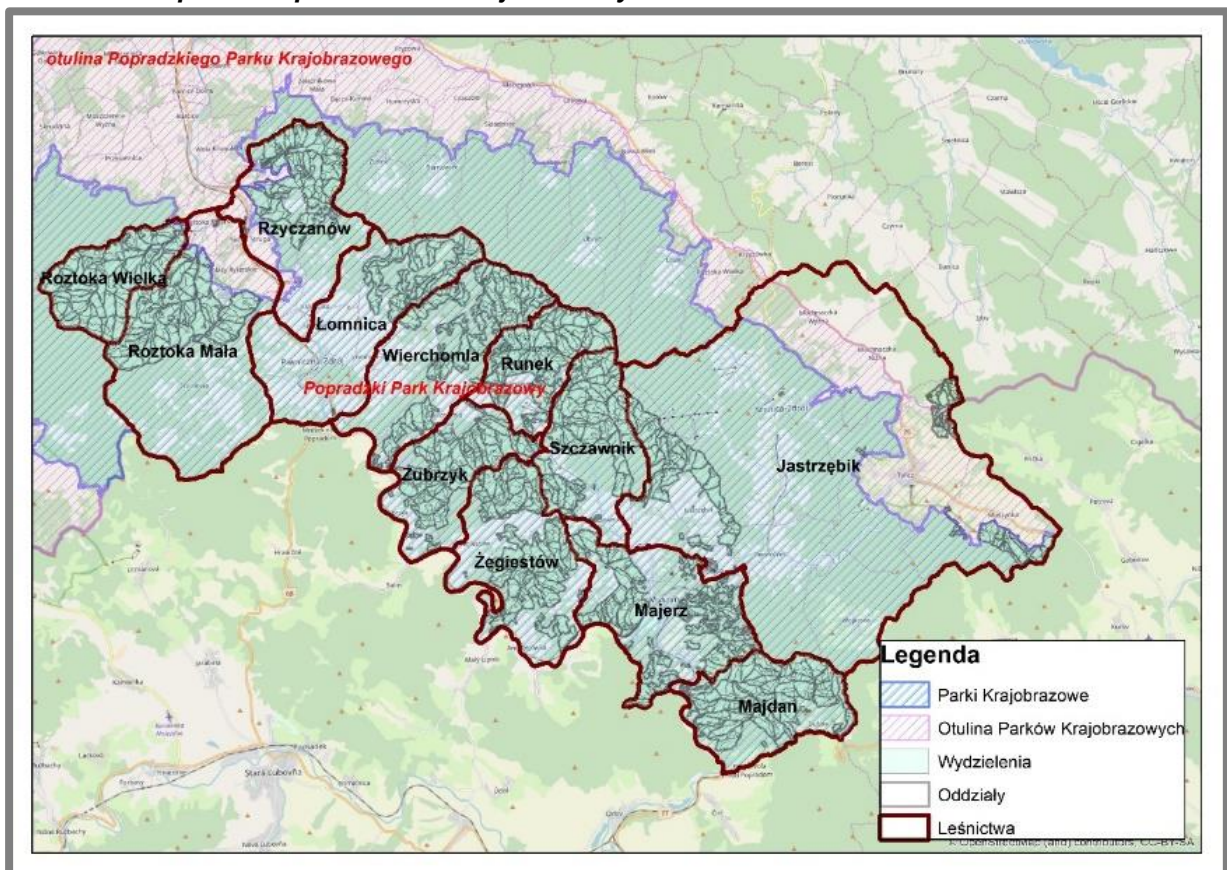


**Fotografia 32. Popradzki Park Krajobrazowy**





Mapa 12. Popradzki Park krajobrazowy na terenie Nadleśnictwa Piwniczna



### **3.4. Obszary chronionego krajobrazu**

Obszary chronionego krajobrazu (OCHK), wg ustawy o ochronie przyrody, obejmują wyróżniające się krajobrazowo tereny o różnych typach ekosystemów. Zagospodarowanie ich powinno zapewnić stan względnej równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych. Obszary te uwzględniane są w planach zagospodarowania przestrzennego.

Podobnie jak w przypadku parków krajobrazowych w praktyce oznacza to stosowanie zrównoważonej gospodarki rolnej i leśnej, racjonalne korzystanie z wód i kopalin, właściwą gospodarkę odpadami, wprowadzenie tzw. czystej energii itd.

W obrębie obszarów chronionego krajobrazu głównym zadaniem jest ochrona zasobów przyrody przed ich degradacją powodowaną niewłaściwym użytkowaniem, stwarzanie odpowiednich warunków do rozwoju poszczególnych gatunków zwierząt, roślin i ich zbiorowisk. Istotna jest również ochrona takich zasobów przyrody, które mają bezpośrednie znaczenie dla ludzi i gospodarki. Chodzi tu przede wszystkim o zasoby wodne, ponieważ obszary chronionego krajobrazu zapewniają im naturalną retencję i chronią je przed zanieczyszczeniami.

Na obszarach chronionego krajobrazu postuluje się ochronę drzewostanów najstarszych i najcenniejszych ekologicznie. Dopuszcza się różnorodne formy działalności ludzkiej, ale proponuje się np. ograniczenie intensywności użytkowania rolniczego, np. chemizację, czy nie tworzenie zakładów uciążliwych dla środowiska.

Obszary chronionego krajobrazu winny spełniać ważną rolę w stabilizacji warunków przyrodniczych i osłony ekologicznej ludności, zapewniać ochronę zasobów leśnych i wód. W związku z tym uwzględniane są w planach zagospodarowania przestrzennego, co rzutuje także na plany urzędzenia lasu. Ponadto również w aktach nadających status prawny obszarom chronionego krajobrazu mogą znaleźć się zakazy i ograniczenia, których przestrzeganie przy prowadzeniu gospodarki leśnej jest obowiązkowe.

Obszary chronionego krajobrazu wyznaczane są zgodnie z art. 32 i 34 „Ustawy o ochronie przyrody” na podstawie rozporządzenia wojewody lub uchwałą rady gminy.

W zasięgu działania Nadleśnictwa Piwniczna istnieje jeden obszar chronionego krajobrazu: Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu.

#### **3.4.1. Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Grunty Nadleśnictwa częściowo znajdują się w zasięgu Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Został on utworzony Rozporządzeniem Nr 27 Wojewody Nowosądeckiego z dnia 1 października 1997 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Województwa Nowosądeckiego (Dz. Urz. z 1997 r. Nr 43, poz. 147) i nosił nazwę Nowosądecki Obszar Chronionego Krajobrazu. Po zmianie granic województw obszar został ponownie zatwierdzony Rozporządzeniem Nr 92/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 24 listopada 2006 r. w sprawie Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, korygowano granice w 2012 i 2013 roku (Uchw. Nr XVIII/299/12 Sejmiku Woj. Małop. z dn. 27.02.2012 r., Uchw. Nr XIV/578/13 Sejmiku Woj. Małop. z dn. 25.03.2013).

Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 364 176 ha.

Obszar ten obejmuje teren dawnego województwa nowosądeckiego z wyłączeniem terenów miast i dróg. Chroni on tereny wyróżniające się krajobrazowo, o zróżnicowanych typach ekosystemów (wartościowe w szczególności ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z masową turystyką i wypoczynkiem lub istniejące albo odtwarzane korytarze ekologiczne) i podlegające zagospodarowaniu w sposób zapewniający uzyskanie pożądanego stanu równowagi w przyrodzie.



Funkcja ochronna wynika z wybitnej wartości obiektów przyrodniczych, dla których OCHK jest bezpośrednią otuliną (m.in. Babiogórski Park Narodowy) lub dodatkową strefą ochronną (przejściową), a ponadto większą część tego terenu stanowi obszar węzłów i korytarzy ekologicznych sieci ECONET-PL. Wśród cennych ekosystemów naturalnych: kompleksy torfowisk wysokich w pld.-zach. części Kotliny Orawsko-Nowotarskiej (tzw. Torfowiska Orawskie) i ekosystem rzeki Białki z przełomem oraz izolowane skałki Pasa Skalic Nowotarskich i Spiskich, Pasma Policy z obszarem chronionym sieci Natura 2000 oraz ostoją zwierząt chronionych.

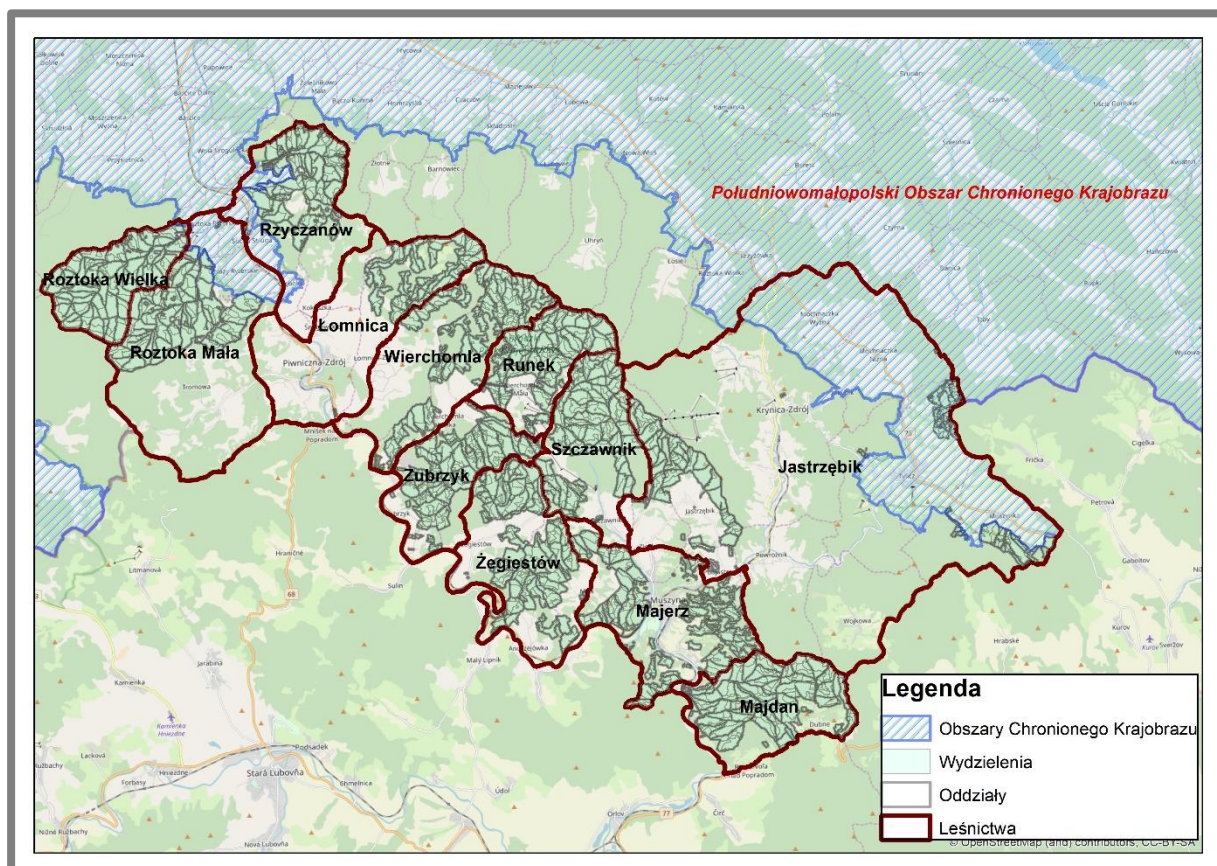
Na terenie Nadleśnictwa Piwniczna OCHK położony jest w masywie Dzielca.

Całkowita powierzchnia obszaru na gruntach Nadleśnictwa Piwniczna to 362,4 ha. Na obszarze wprowadzono ustalenia dotyczące ochrony ekosystemów, w celu zachowania ich trwałości oraz zwiększenia bioróżnorodności.

**Tabela 26. Zestawienie gruntów Nadleśnictwa w zasięgu Obszaru Chronionego Krajobrazu**

Lp	Nazwa obszaru	Powierzchnia (ha)		Lokalizacja na gruntach LP
		ogólna	na gruntach LP	
1	Południowomałopolski OCHK	364176,00	179,76	leśnictwo Jastrzębik – oddz. 175 a-n, 176 a-j, 177 a-j, 178 a-c, 179 a-j, 180 a-o, 181 a-h, 182 a leśnictwo Rzyczanów – oddz. 339 d-k leśnictwo Rozтока Mała – oddz. 400 a-f

**Mapa 13. Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu na terenie Nadleśnictwa Piwniczna.**



### **3.5. Pomniki przyrody**

Pomniki przyrody to forma ochrony indywidualnej, która zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (Art. 40) obejmuje pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości naukowej, kulturowej, historyczno-pamiętkowej i krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów. Zaliczamy do nich sędziwe i okazałych rozmiarów drzewa i krzewy gatunków rodzimych lub obcych, grupy drzew, aleje, źródła, wodospady, skałki, jary, głązy narzutowe i inne.

Na gruntach Nadleśnictwa Piwniczna znajduje się 9 pomników przyrody: ożywionej oraz nieożywionej.

Wykaz pomników przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 27. Wykaz pomników przyrody położonych na gruntach Nadleśnictwa

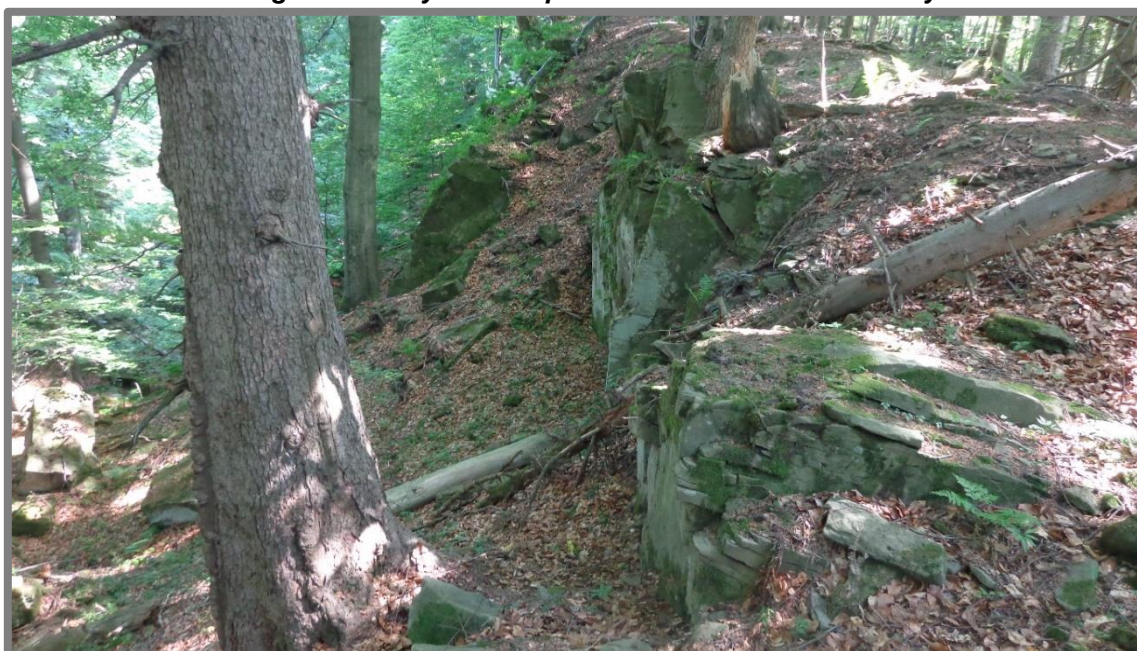
Lp.	Nr. rej. woj.	Stary numer rej. Nr. zarządzenia, data	Położenie		Opis obiektu							Uwagi	
			oddz. poddz	powiat, gmina, wieś, leśnictwo	rodzaj	wiek	obwód [cm]	wys [m]	stan zdrow.	Zagrożenia	pow [ha]		
1	121011-013	340 Zarz. Nr 4/90 Woj. Nowosąd. z dn. 17.01.1990 r. (Dz. Urz. Woj. Nowosąd Nr 4/90) 17.01.1990	3 f	Nowosądecki, Muszyna, Szczawnik, leś. Szczawnik	Drzewostan							8,21	Drzewostan jodłowo-bukowy „Uroczysko Szczawnik” Pow. wg aktu - 8,24 ha
2	121013-004	341 Zarz. Nr 4/90 Woj. Nowosąd. z dn. 17.01.1990 r. (Dz. Urz. Woj. Nowosąd Nr 4/90, poz. 48) 17.01.1990	289 b	Nowosądecki, Piwniczna Zdrój, Wierchomla Wielka, leś. Wierchomla	Staw i drzewostan							-	Staw Wierchomla z przyległymi zespołami leśnymi
3	121013-014	Brak Rozp. Nr 14/02 Woj. Małop. z dn. 31.01.2002 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. Nr 22, poz. 431) 31.01.2002	291 g	Nowosądecki, Piwniczna Zdrój, Wierchomla Mała, l-ctwo Zubrzyk	Grupa skał							Ok 3	Skałki piaskowcowe na Pustej Wielkiej I
4	121013-015	Brak Rozp. Nr 14/02 Woj. Małop. z dn. 31.01.2002 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. Nr 22, poz. 431) 31.01.2002	291 f	Nowosądecki, Piwniczna Zdrój, Wierchomla Mała, l-ctwo Zubrzyk	Grupa skał							Ok 5	Skałki piaskowcowe na Pustej Wielkiej II
5	121015-002	371 Rozp. Nr 1 Woj. Nowosąd. z dn. 18.01.1994 r. (Dz. Urz. Woj. Nowosąd. Nr 1/94, poz. 1) 18.01.1994	349 f	Nowosądecki, Rytro, Roztoka Ryterska, l-ctwo Roztoka Wielka	Stanowisko roślin							1	2 stanowiska jęczynika zwyczajnego ( <i>Phyllitis scolopendrium</i> ) lokalizacja: po prawej stronie potoku Roztoka Wielka na wys 670-700 m (grunt w zarządzie N-ctwa)
6	121015-003	416 Rozp. Nr 36 Woj. Nowosąd. z dn. 09.07.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Nowosąd. Nr 30/98, poz. 122) 09.07.1998	323 f, 324 d, h, 330 a	Nowosądecki, Rytro, Sucha Struga, l-ctwo Rzyczanów	Wąwóz							7	Głęboki Jar lokalizacja: na potoku Rzyczanowskim, Rytro i Wola Krogulecka (w zarządzie N-ctwa Piwniczna i RZGW)

Lp.	Nr. rej. woj.	Stary numer rej. Nr. zarządzenia, data	Położenie		Opis obiektu							Uwagi	
			oddz. poddz	powiat, gmina, wieś, leśnictwo	rodzaj	wiek	obwód [cm]	wys [m]	stan zdrow.	Zagrożenia	pow [ha]		
7	121015-005	431 Rozp. Nr 48 Woj. Nowosąd. z dn. 07.12.1998 r.(Dz. Urz. Woj. Nowosąd. Nr 58/98, poz. 302 7.12.1998	371 f	Nowosądecki, Rytro, I-ctwo Roztoka Wielka	Źródło								Źródło siarczkowe, zboczowe „Rogasie” lokalizacja: ok 500 m od leśniczówki, w zarządzie N-ctwa Piwniczna
8	121016-028	Brak Rozp. Nr 14/02 Woj. Małop. z dn. 31.01.2002 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. Nr 22, poz. 431) 31.01.2002	224 c	Nowosądecki, Stary Sącz, Wola Krogulecka; I-ctwo Rzyczanów	Drzewo lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )			380					
9	121011-017	432 Rozp. Nr 48 Woj. Nowosąd. z dn. 07.12.1998 r.(Dz. Urz. Woj. Nowosąd. Nr 58/98, poz. 302 07.12.1998	88 h	Nowosądecki, Muszyna, Miliik, I-ctwo Żegiestów	Źródło								Źródło „Kazimierz” – zboczowe, typu szczawa

**Fotografia 33. Skalki piaskowcowe na Pustej Wielkiej II – tablica informacyjna**



**Fotografia 34. Wychodnie piaskowcowe – obiekt ochrony**



Zaleca się porządkować najbliższe otoczenie pomników przyrody a ewentualne działania ochronne prowadzić w porozumieniu z Radą Gminy – o przeprowadzeniu zabiegów pielęgnacyjnych pomników przyrody decyduje uchwała Rady Gminy. Nie należy prowadzić szlaków zrywkowych i nie lokalizować miejsc składowania drewna w pobliżu pomników.

Należy na bieżąco konserwować, a w razie potrzeby uzupełniać tablice informacyjne przy szlakach prowadzących do pomników przyrody.

Nadleśnictwo realizuje te zadania.

W granicach zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa znajduje się ok. 125 pomników przyrody. Są to przeważnie pojedyncze drzewa, rzadziej grupy drzew i aleje oraz twory

przyrody nieożywionej. Wykaz ich jest dostępny na stronie internetowej RDOŚ Kraków (<http://krakow.rdos.gov.pl/>), w zakładce ochrona przyrody – formy ochrony przyrody.

### 3.6. Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne są formą ochrony przyrody wprowadzoną na mocy ustawy o ochronie przyrody z 16.10.1991 r. Są to „zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genów i typów środowisk, jak: naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce itp.”(Art. 42).

Użytki ekologiczne pełnią istotną funkcję wysp i korytarzy ekologicznych, umożliwiając wędrówki gatunków i wymianę genów. Uwzględnia się je w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego i uwidacznia w ewidencji gruntów.

Do użytków ekologicznych mogą być również zaliczone zdewastowane łąki, pastwiska, stawy, które nie mają dużego znaczenia gospodarczego, mają jednak szczególne wartości przyrodnicze. Poszczególne rodzaje nieużytków, jak też zdewastowane ekosystemy często wyróżniają się rzadkimi zespołami roślinnymi oraz gatunkami flory i fauny. Mają one wybitne znaczenie w zachowaniu różnorodności biologicznej. Procedura uznania za użytek ekologiczny następuje w drodze uchwały rady gminy.

Artykuł nr 42 Ustawy o ochronie przyrody nie precyzuje wielkości powierzchni użytku ekologicznego, jednak z kontekstu wynika, że mają to być powierzchnie raczej nieduże.

Na gruntach nadleśnictwa znajdują się 2 użytki ekologiczne:

- Stary Kamieniołom
- Park Ekologiczny

W porozumieniu z Nadleśnictwem proponuje się poszerzenie użytku ekologicznego Park Ekologiczny o cały obszar występowania zbiorników wodnych wraz z miejscem służącym celom edukacyjnym.

Opis użytków znajdujących się na gruntach nadleśnictwa zamieszczono w tabeli Tabela 28.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza jego gruntami, znajdują się 2 użytki ekologiczne:

Łąka ostrożeńiowa:

Data utworzenia: 1998-06-17

Lokalizacja: Rytro

Powierzchnia: 0,25 ha

Znaczenie: podmokła łąka z cennymi gatunkami roślin

Bunior

Data utworzenia: 2009-06-04

Lokalizacja: Wierchomla Mała

Powierzchnia: 0,08 ha

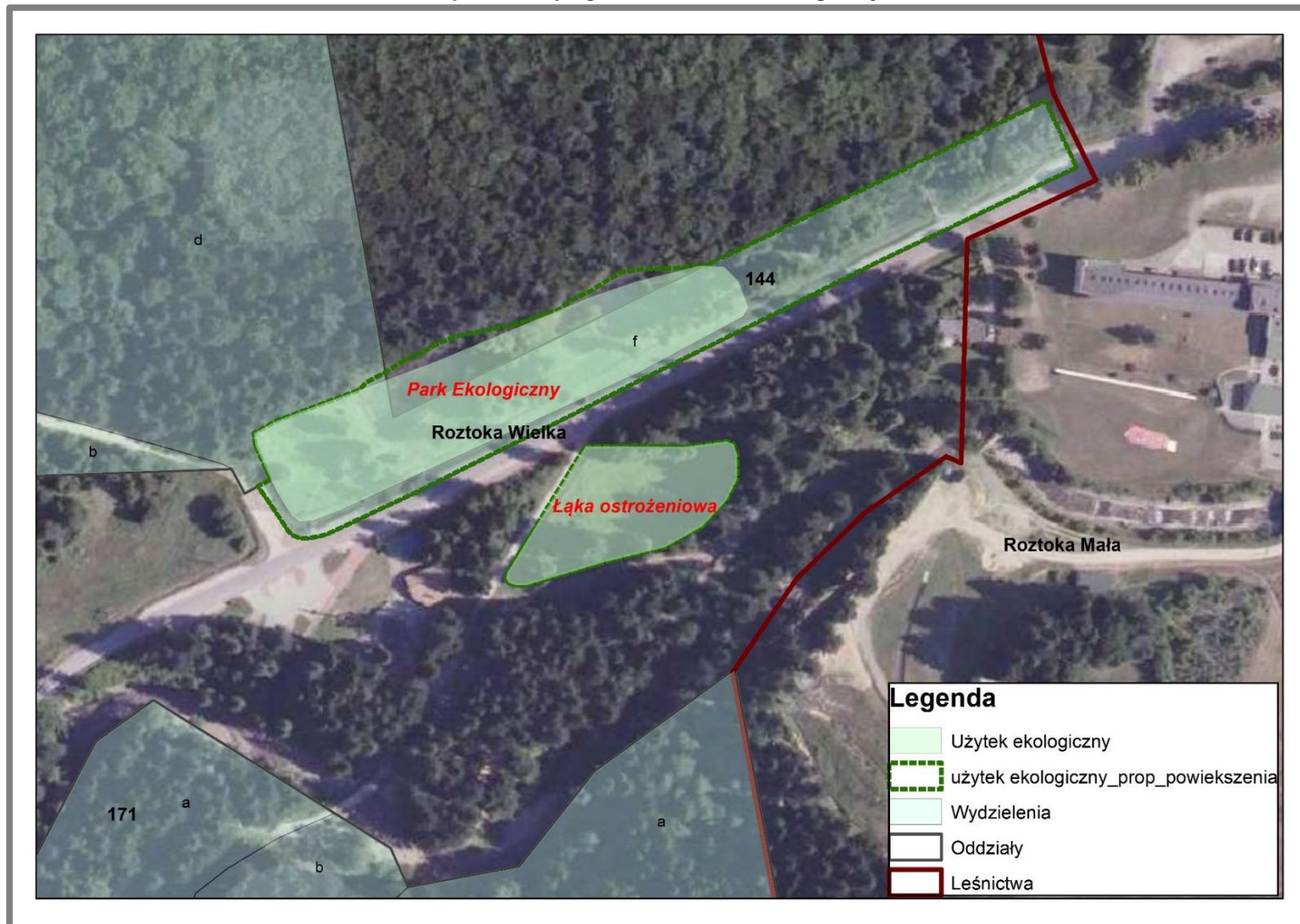
Znaczenie: Ochrona stanowisk gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową oraz zróżnicowanych siedlisk przyrodniczych



**Tabela 28. Wykaz istniejących użytków ekologicznych na gruntach Nadleśnictwa**

Lp	Nazwa użytku	Rozp. Dz.U. Woj. Nr poz.	Położenie		Pow. wg. Rozp. [ha]	Pow. wg. ewiden. i PUL [ha]	Przedmiot ochrony Opis obiektu	Uwagi
			oddz. poddz.	powiat gmina leśnictwo				
1	Stary Kamieniołom	Rozp. Nr 22 Woj. Nowosąd. z dn. 28.08.1997 r. (Dz. Urz. Woj. Nowosąd. Nr 38/97, poz. 132)	348 d	Nowosądecki Rytro Roztoka Wielka	0,20	0,20	Ściana skalna z piaskowca magurskiego, na 20% pow. obszaru występują młaki, porośnięte roślinnością błotną oraz fragmenty kserotermicznej murawy.	Rodzaj pow. w PUL – SZCZEGÓLNA OCHRONA
2	Park Ekologiczny	Uchw. Nr XXX/20/98 RG Rytro z dn. 17.06.1998 r.	344 f	Nowosądecki Rytro Roztoka Wielka	0,52	0,52	Unikatowe stanowiska fauny i flory charakterystyczne dla terenów podmokłych w górach	Z uwagi na propozycję zmiany przebiegu granicy określonej w akcie ustanawiającym należy wystąpić do Urzędu Gminy Rytro w celu dokonania korekty.

Mapa 14. Zarys granic UE „Park Ekologiczny”



### 3.7. Strefy ochrony

Ochrona strefowa ma na celu ochronę miejsc rozrodu i regularnego przebywania niektórych gatunków zwierząt. Wyznacza się dwa rodzaje stref:

- ochrony całorocznej – o promieniu 200 metrów (lub 100 metrów – np. dla kani czarnej i rudej) od miejsca stwierdzonego gniazdowania lub regularnego przebywania gatunku,
- ochrony okresowej – otacza strefę ochrony całorocznej, obowiązuje jedynie w okresie lęgowym danego gatunku (poza okresem lęgowym zabiegi w lasach są dopuszczalne), promień wynosi do 500 metrów.

Wykaz gatunków zwierząt chronionych strefowo, informacje dotyczące wielkości strefy oraz okresowych terminów ochronnych, podane są w Załączniku nr 4 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 r., poz. 1348).

Na obszarze Nadleśnictwa Piwniczna wyznaczono dwie strefy ochrony dla orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*). Strefa ochrony w leśnictwie Majerz została utworzona na mocy decyzji Wojewody Małopolskiego z 3 marca 2005 r. (ŚR.VI.MSk.6631-2-111-04).

Strefa ochrony orlika w granicach leśnictwa Żegiestów obejmuje lasy gminy Muszyna, na gruntach Nadleśnictwa znajduje się wyłącznie fragment strefy ochrony okresowej. Strefa ta została powołana na mocy decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 11 października 2013 roku (OP-I.6442.17.2013.BZ.3).

Zestawienie stref ochrony na terenie Nadleśnictwa Piwniczna zamieszczono w poniższej tabeli.

**Tabela 29. Zestawienie stref ochrony w Nadleśnictwie Piwniczna**

Lp.	Gatunek	Leśnictwo	Strefa ochrony całorocznej	Strefa ochrony okresowej	Powierzchnia całej strefy [ha]
			Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha]	
1	Orlik krzykliwy ( <i>Aquila pomarina</i> )	Majerz	12,36	25,26	37,62
2	Orlik krzykliwy ( <i>Aquila pomarina</i> )	Żegiestów	-	1,56	

### 3.8. Ochrona gatunkowa

Ochrona gatunkowa ma na celu zabezpieczenie dziko występujących roślin i zwierząt, a w szczególności gatunków rzadkich lub zagrożonych wyginięciem, jak też zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej (Art. 46). Ważnym działaniem na rzecz ochrony zwierząt i roślin było sporządzenie list najbardziej zagrożonych w Polsce gatunków, tzw. czerwonych list, wzorowanych na międzynarodowych listach zagrożonych gatunków oraz tzw. czerwonych księgach gatunków chronionych. Powstały polskie czerwone księgi roślin i zwierząt oraz listy roślin i zwierząt zagrożonych i ginących.

Wykaz gatunków chronionych sporządzono opierając się na Rozporządzeniach Ministra Środowiska:

- w sprawie ochrony gatunkowej roślin, z dnia 16.10.2014 roku, (Dz. U. 2014 poz. 1409),
- w sprawie ochrony gatunkowej grzybów z dnia 16.10.2014 roku (Dz. U. 2014 poz. 1408),
- w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, z dnia 28.12.2016 roku, (Dz. U. 2016 poz. 2138).

Legenda odnośnie ochrony gatunkowej zawarta w tabelach:

- S – ochrona ścisła,
- Cz – ochrona częściowa.

Dodatkowo zaznaczono, które z gatunków znajdują się w:

Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (wyd. III, 2014) – wybór taksonów roślin (ogromna większość w randze gatunku) zagrożonych na terenie Polski wyginęciem, a także tych, które już wyginęły.

Wykaz taksonów opisanych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin:

- *EX – w Polsce całkowicie wymarłe*
- *EW – wymarłe w naturze*
- *CR – krytycznie zagrożone*
- *EN – zagrożone*
- *VU – narażone*
- *NT – bliskie zagrożenia*
- *DD – stopień zagrożenia trudny do określenia z braku danych*

Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – rejestr zagrożonych gatunków zwierząt na terenie Polski. Została stworzona na wzór międzynarodowej Czerwonej Księgi Gatunków Zagrożonych. Zawiera listę ginących gatunków zwierząt z dokładnym ich opisem i mapami rozmieszczenia. Określa także stopień zagrożenia poszczególnych gatunków, rzadkość ich występowania oraz stosowane i proponowane sposoby ochrony.

Kategorie zagrożenia gatunków w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt:

- *EX – gatunki wymarłe*
- *EXP – gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe w Polsce*
- *CR – gatunki skrajnie zagrożone*
- *EN – gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone*
- *VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginiecie*
- *NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia*
- *LC – gatunki na razie niezagrożone wymarciem, z różnych powodów wpisane do Czerwonej Księgi*

Gatunki objęte są ponadto ochroną międzynarodową na podstawie Dyrektywy siedliskowej, załącznika II (rośliny i zwierzęta, bez ptaków), oraz Dyrektywy ptasiej załącznik I (ptaki).



### 3.8.1. Flora, gatunki prawnie chronione

Przeprowadzona w 2012 roku przez BULiGL Kraków szczegółowa inwentaryzacja fitosocjologiczna lasów Nadleśnictwa Piwniczna stanowi podstawowe źródło danych o występowaniu chronionych gatunków roślin. Pozostałymi źródłami danych o ich występowaniu są: dane z poprzedniego Programu Ochrony Przyrody, wyniki inwentaryzacji przy pracach urzędniowych, opracowania i projekty dotyczące rezerwatów oraz innych szczególnych form ochrony przyrody, wykazy przekazane przez Nadleśnictwo itp.

Na podstawie tych materiałów ustalono, że w Nadleśnictwie występuje 30 gatunków roślin chronionych (oraz 2 grupy gatunków z rodzaju: *Dactylorhiza* i *Orchis*), w tym 10 gatunków objętych jest ochroną ścisłą.

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin, z dnia 16.10.2014 roku dla niektórych gatunków zniesiono ochronę (np. bluszcz, kopytnik, kruszyna i inne), dla niektórych gatunków zmieniono formę ochrony ze ścisłej na częściową, czy dodano też nowe gatunki.

Aby zapewnić właściwą ochronę flory należy na bieżąco uzupełniać i weryfikować inwentaryzację i aktualizować zasięg istniejących stanowisk roślin chronionych.

Listę roślin występujących na gruntach Nadleśnictwa zamieszczono w rozdziale 8.

Poniżej przedstawiono wykaz roślin chronionych i rzadkich występujących na gruntach Nadleśnictwa. Wykaz wymaga dalszego uzupełniania i weryfikacji.

**Tabela 30. Wykaz roślin chronionych**

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony <sup>1)</sup>	Występowanie
1	Buławnik mleczolistny	<i>Cephalanthera longifolia</i>	S	54 a, 140 a, 149 b, 150 b, 348 d, 273 b
2	Centuria pospolita	<i>Centaurium erythraea</i>	Cz	109 i, 174 f
3	Ciemnżyca zielona	<i>Veratrum lobelianum</i>	Cz	8 d, 13 f, 170 d, 132 c, 176 a, 352 b, 361 d, 363 a, 363 b
4	Czosnek niedźwiedzi	<i>Allium ursinum</i>	Cz	146 c, 291 g, 205 a, 206 a, 207 b, 326 d, 327 a, 331 c, 331 f, 332 a, 332 f, 333 f, 334 b, 341 b, 341 d, 342 c, 342 h, 351 a, 351 c, 353 a, 378 a, 381 b, 381 c, 383 a, 383 d, 384 b, 394 g
5	Dziewięcśl beztodygowy	<i>Carlina acaulis</i>	Cz	39 c, 41 c, 75 d, 74A c, 74A i, 122 k, 123 a, 123 b, 162 g, 174 i, 175 d, 176 b, 177 a, 180 d, 183 i, 184 h, 186 a, 187 a, 217 c, 241 l, 246 c, 246 h, 256 f, 316 b, 316 f, 317 m, 321 h, 335 k, 340 b, 419 a, 420 c
6	Gnieźnik leśny	<i>Neottia nidus-avis</i>	Cz	18 d, 27 b, 30 b, 38 c, 41 b, 44 a, 54 a, 57 h, 58 a, 66 g, 85 b, 104 a, 105 h, 105 i, 116 a, 128 a, 131 i, 134 b, 134 d, 136 c, 136 f, 137 c, 138 f, 139 a, 141 d, 142 c, 144 g, 145 c, 146 a, 150 d, 151 a, 155 c, 156 a, 156 b, 157 a, 157 d, 157 f, 159 g, 164 c, 164 d, 166 d, 222 d, 224 a, 230 d, 233 b, 266 a, 267 a, 278 c, 281 d, 286 d, 291 c, 292 c, 292 d, 314 c, 319 a, 325 j, 326 b, 330 g, 338 c, 338 h, 345 a, 345 b, 347 a, 347 f, 348 c, 348 d, 353 b, 357 a, 375 a, 377 a, 378 a, 383 a, 383 f
7	Gółka długoostrogowa	<i>Gymnadenia conopsea</i>	S	89 c, 115 c, 115 k, 122 c, 122 d, 122 f, 122 h, 186 a

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony <sup>1)</sup>	Występowanie
8	Jęczyznik zwyczajny	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	S	349 f, 353 b, 364 c, 372 c, 376 b, 377 a, 383 b, 383 c, 383 f, 390 a
9	Kruszczyk błotny	<i>Epipactis palustris</i>	S	173 d, 258 c
10	Kruszczyk szerokolistny	<i>Epipactis helleborine</i>	Cz	115 k, 275 g, 281 h, 282 a, 324 b, 338 a, 380 c
11	Kukułka Fuchsa	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	S	10 c, 43 b, 54 a, 115 b, 115 f, 116 a, 117 c, 119 c, 121 i, 123 c, 126 c, 128 a, 128 b, 132 b, 134 b, 134 g, 146 a, 158 h, 159 a, 159 g, 161 a, 161 f, 169 d, 169 i, 216 d, 274 a, 274 b, 274 f, 274 g, 275 g, 278 c, 282 b, 297 c, 321 k, 344 g
12	Kukułka plamista	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Cz	13 f, 14 d, 14 f, 20 c, 52 f, 66 d, 158 f, 169 c, 169 i, 170 h, 115 c, 115 k, 115 n, 179 f, 180 h, 184 c, 184 d, 184 g, 185 b, 185 f, 203 c, 214 f, 216 d, 217 g, 238 b, 266 a, 268 b, 268 i, 268 n, 270 c, 271 b, 273 f, 277 a, 278 a, 278 c, 279 c, 279 d, 279 f, 280 b, 281 b, 281 d, 281 g, 281 h, 282 b, 282 c, 282 g, 284 a, 285 c, 285 d, 285 f
13	Kukułka szerokolistna	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Cz	32 c, 42 b, 42 d, 43 c, 45 d, 45 h, 46 b, 49 a, 55 b, 58 f, 58 n, 63 f, 63 g, 66 b, 74A d, 75 b, 77 b, 81 c, 81 h, 82 a, 89 c, 89 g, 89 h, 122 l, 128 a, 154 b, 186 a, 216 d, 217 g, 220 c, 222 j, 223 a, 224 a, 281 h, 284 g, 320 d, 325 f, 325 h, 330 f, 330 h, 334 b, 344 f, 344 g, 347 c, 371 b, 397 d
14	Kukułka (rodzaj)	<i>Dactylorhiza sp.</i>	S	74A d, 176 d, 183 c, 184 i, 274 b, 305 a
15	Lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	S	20 a, 131 i, 132 d, 133 c, 134 a, 318 a, 328 a, 351 c, 364 b, 376 a, 379 c
16	Listera jajowata	<i>Listera ovata</i>	Cz	45 h, 55 a, 55 f, 67A a, 67A b, 89 g, 122 d, 134 g, 135 p, 136 d, 169 i, 169 j, 176 d, 179 g, 179 h, 180 g, 181 c, 181 d, 184 a, 184 g, 244 b, 274 f, 281 d, 282 b, 294 b
17	Mieczyk dachówkowaty	<i>Gladiolus imbricatus</i>	S	235 k, 256 d, 256 f, 321 h, 341A b, 341A d, 419 a
18	Naparstnica zwyczajna	<i>Digitalis grandiflora</i>	Cz	217 c, 221 c, 344 d, 345 a, 348 f, 349 f, 349 g, 350 a, 350 c, 351 a, 353 a, 359 b, 359 c, 365 a, 366 a, 370 a 393 b, 393 f, 394 b, 394 d, 394 g, 396 d, 396 f, 397 a, 397 b, 398 a, 398 d
19	Orlik pospolity	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Cz	257 i, 287 c
20	Paprotnik Brauna	<i>Polystichum braunii</i>	S	5 c, 10 c, 12 b, 13 f, 14 g, 15 b, 15 d, 16 b, 19 h, 20 b, 36 d, 37 c, 49 a, 60 c, 68 c, 86 a, 91 d, 93 h, 94 b, 95 d, 120 a, 127 d, 127 g, 129 h, 133 c, 138 a, 138 f, 145 c, 145 g, 146 a, 147 a, 147 b, 148 b, 151 a, 152 d, 167 a, 167 b, 244 b, 285 a, 319 g, 325 d, 326 d, 327 a, 328 a, 332 a, 332 f, 333 b, 333 f, 333 g, 335 a, 335 j, 336 a, 339 a, 341 d, 341A f, 342 f, 346 c, 348 d, 349 a, 349 f, 351 c, 352 a, 353 a, 353 b, 354 a, 356 b, 356 c, 358 a, 359 b, 363 c, 364 b, 364 d, 365 a, 366 a, 371 c, 371 d, 371 g, 372 a, 372 b, 372 d, 373 a, 374 b, 375 a, 376 a, 377 a, 377 b, 378 a, 379 a, 379 b, 379 c, 380 a, 380 c, 381 a, 381 b, 381 c, 383 a, 383 c, 383 d,

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony <sup>1)</sup>	Występowanie
				384 b, 390 a, 393 b, 394 d, 396 d, 397 a, 400 a, 407 b, 408 a, 408 c, 410 a, 413 a, 415 a, 417 b, 419 a
21	Podkolan biały	<i>Platanthera bifolia</i>	Cz	13 f, 40 c, 41 g, 42 b, 42 d, 44 b, 45 f, 45 h, 50 a, 51 a, 53 c, 54 a, 54 c, 81 i, 91 d, 92 j, 94 b, 104 a, 104 b, 105 h, 115 c, 115 f, 116 a, 116 b, 119 c, 121 i, 121 t, 123 c, 125 b, 128 d, 130 b, 132 d, 133 c, 134 a, 137 d, 139 b, 145 c, 146 a, 147 a, 156 b, 158 h, 162 a, 162 d, 162 f, 178 a, 179 a, 180 c, 180 f, 180 g, 185 b, 185 f, 186 a, 217 g, 256 f, 275 d, 277 h, 281 d, 319 g, 325 f, 330 f, 338 c, 339 b, 343 a, 344 g, 345 b, 350 a, 364 c, 364 d, 379 c, 380 b, 397 b, 400 a, 401 a
22	Podkolan zielonawy	<i>Platanthera chlorantha</i>	Cz	133 c
23	Podrzeń żebrowiec	<i>Blechnum spicant</i>	Cz	24 c, 46 a, 49 a, 50 b, 54 a, 65 b, 79 c, 94 a, 212 a, 214 a, 214 b, 217 f, 219 c, 222 d 229 a, 229 c, 230 a, 234 b, 244 d, 249 b, 297 b, 315 b, 316 a
24	Pokrzyk wilcza jagoda	<i>Atropa belladonna</i>	Cz	26 a, 28 a, 47 b, 57 a, 57 g, 60A a, 60A c, 61 a, 67A b, 67 f, 73 d, 74 a, 74A a, 74A b, 74A c, 76 a, 80 a, 86 c, 87 a, 87 b, 88 c, 88 d, 91 d, 92 d, 92 j, 92 k, 93 b, 94 a, 94 b, 97 a, 123 c, 129 h, 130 a, 130 b, 130 g, 132 a, 132 d, 136 c, 136 f, 137 c, 137 d, 138 d, 138 f, 139 a, 139 b, 140 a, 142 c, 146 d, 149 b, 150 b, 155 a, 156 b, 157 f, 162 h, 162 n, 162 o, 164 c, 164 d, 165 f, 165 g, 166 f, 268 n, 269 b, 270 b, 270 d, 270 f, 272 a, 273 a, 273 b, 276 b, 302 d, 305 c, 306 c, 308 b, 309 b, 309 c, 311 c, 312 f, 313 g, 316 a, 316 f, 316 k, 318 a, 318 g, 318 h, 319 d, 319 g, 320 d, 322 a, 322 d, 322 f, 323 a, 324 b, 325 c, 326 b, 327 b, 330 c, 340 a, 343 a, 344 d, 346 c, 347 b, 349 a, 349 g, 350 a, 356 c, 364 b, 371 a, 373 a, 374 a, 378 a, 379 c, 383 a, 383 b, 383 c, 383 d, 383 g, 390 a, 390 b, 390 c, 391 c, 393 b, 394 c, 396 d, 401 a, 402 a, 403 a, 404 b, 405 g, 418 b, 418 d, 419 b
25	Storczyk męski	<i>Orchis mascula</i>	S	74A d
26	Storczyk (rodzaj)	<i>Orchis sp</i>	S	49 a, 84 a, 146 a, 148 d, 133 g, 283 b, 217 g, 397 d,
27	Wawrzynek wilczełyko	<i>Daphne mezereum</i>	Cz	51 a, 53 c, 306 a
28	Widłak goździsty	<i>Lycopodium clavatum</i>	Cz	58 b, 61 a, 79 b, 86 c, 241 h, 319 f, 325 f, 417 h
29	Widłak jałowcowaty	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Cz	10 b, 21 a, 51 a, 54 a, 59 c, 66 a, 67 a, 80 a, 87 b, 67A b, 99 a, 100 a, 100 b, 115 i, 181 d, 207 c, 208 a, 210 b, 224 a, 229 a, 236 g, 242 a, 242 b, 297 b
30	Widłak wronec	<i>Huperzia selago</i>	Cz	381 c
31	Zimowit jesienny	<i>Colchicum autumnale</i>	Cz	110 c, 122 c, 122 h, 129 d, 42 b, 54 c, 283 b
32	Żłobik koralowy	<i>Corallorhiza trifida</i>	S	66 d, 164 d

<sup>1</sup> ochrona krajowa (zgodnie z Rozp. MŚ z 16 października 2014 r.): S – ścisła, Cz - częściowa

### 3.8.1.1. Program restytucji cisa pospolitego

W Nadleśnictwie Piwniczna w roku 2014 – w ramach projektu "Ochrona cisa pospolitego i jego restytucja na terenie RDLP w Krakowie" finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz współfinansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - wykonano prace z zakresu zagospodarowania lasu, polegające na przygotowaniu powierzchni oraz założeniu uprawy cisa pospolitego. Zakres objął między innymi: wykonanie melioracji agrotechnicznych na powierzchni 0,8 ha i założenie uprawy cisa pospolitego w oddz. 103 c leśnictwa Majerz oraz grodzenie upraw o łącznej powierzchni 1,06 ha w leśnictwie Majerz i Roztoka Wielka.

### 3.8.2. Fauna, gatunki prawnie chronione i rzadkie

Wykaz gatunków chronionych sporządzono na podstawie poprzedniego Planu Ochrony Przyrody, projektów planów rezerwatów, opracowań dotyczących obszarów Natura 2000, inwentaryzacji urządzeniowej, z wykazów przekazanych przez Nadleśnictwo oraz innych danych.

Na terenie Nadleśnictwa stwierdzono występowanie wielu gatunków chronionych, należących do różnych grup systematycznych. Zestawiono je w poniższej tabeli. Zawiera on gatunki zwierząt nie tylko lęgowe, ale również przebywające czasowo. Wykaz wymaga dalszego uzupełniania i weryfikacji.

Tabela 31. Wykaz zwierząt chronionych w Nadleśnictwie

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony <sup>1,2</sup>	Miejsce obserwacji	Źródło danych
<b>BEZKREGOWCE</b>					
1	Biegacz urozmaicony	<i>Carabus variolosus</i>	S, II (kod 4014)	22 c, 104 a, 170 i, 390 b	RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.)
2	Nadobnica alpejska	<i>Rosalia alpina</i>	S	135 s, 158 d, 164 c, 164 d, 364 b, 378 b,	GIOŚ. Państwowy monitoring środowiska (2007, 2014 r.) RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.)
3	Poczwarówka zwężona	<i>Vertigo angustior</i>	S	282 b	RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.)
<b>KRĘGOWCE</b>					
<b>Ryby</b>					
1	Brzanka	<i>Barbus peloponnesius</i>	Cz, II (kod 2503)	305 b, 349 c	WZS (Wojewódzkie Zespoły Specjalistyczne). Weryfikacja potencjalnych siedliskowych obszarów Natura 2000. (2009 r.)
2	Głowacz białopłetwy	<i>Cottus gobio</i>	Cz II (kod 1163)	99 b, 100 b, 231 a, 265 a	



Płazy					
1	Kumak górski	<i>Bombina variegata</i>	S, II (kod 1193)	11 b, 14 a, 47 b, 58 b, 135 b, 100 a, 106 a, 268 b, 273 b, 244 f, 283 b, 283 c, 289 b, 217 g, 222 k, 233 j, 205 a, 208 a, 319 g, 326 b, 331 c, 344 d, 348 a, 375 a, 382 b, 397 a, 398 f	RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.) Obserwacje terenowe
2	Traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>	S, NT, II (kod 1166)	59 d, 61 f, 344 d, 397 a	
3	Traszka karpacka	<i>Triturus montandoni</i>	S, LC, II (kod 2001)	59 d, 61 f, 344 d, 397 a	
4	Salamandra plamista	<i>Salamandra salamandra</i>	Cz (kod 2351)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
5	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	Cz (kod 1213)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
6	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	Cz (kod 2361)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
7	Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	S (kod 1203)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
8	Żaby zielone (grupa gatunków)	<i>Pelophylax ssp.</i>	Cz	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
Gady					
1	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	Cz (kod 2432)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
2	Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	Cz (kod 2469)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
3	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	Cz (kod 1261)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
4	Żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>	Cz (kod 2473)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
Ptaki (niektóre gatunki)					
1	Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	S, I (kod a030)	Obserwowany na obszarze Nadleśnictwa. Brak informacji o gniazdowaniu.	Obserwacja terenowe
2	Dzięcioł białogrzbisty	<i>Dendrocopos leucotos</i>	S I (kod a239)	67B b, 249 b, 251 c, 252 a, 254 h, 258 c, 262 d, 262 d, 226 g Obszar Nadleśnictwa	Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych Obserwacje terenowe
3	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	S, I (kod a236)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
4	Dzięcioł trójpalczasty	<i>Picoides tridactylus</i>	S, VU, I (kod a241)	357 g, obszar nadleśnictwa	Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych Obserwacje terenowe
5	Dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>	S, I (kod a234)	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe

6	Głuszc³	<i>Tetrao urogallus</i>	S, CR, I (kod a108)	Teren leśnictw Roztoka Mała, Roztoka Wielka, oddz. 399, 360, 361, 362, 368, 408, 411, 415, 419	Paweł Armatys
7	Jarząbek	<i>Bonasa bonasia</i>	-	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
8	Muchołówka białoszyja	<i>Ficedula albicollis</i>	S, I (kod a321)	105 h, 275 a, 288 b, 305 b	Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych Obserwacje terenowe
9	Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	S, I (kod a320)	251 c, 277 c, 239 c, 256 a, 305 b	Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych Obserwacje terenowe
10	Orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	S, LC, I (kod a089)	15 b, 108 b, 108 c, 108 f, 108 g, 109 a, 109 b, 109 c, 109 f, 111 b, 111 f, 164 c, 164 f, 185 f, 281 d	Strefa ochrony Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych Obserwacje terenowe
11	Puchacz	<i>Bubo bubo</i>	S, NT, I (kod a225)	25 b, 37 a, 40 a	Nadleśnictwo Piwniczna
12	Puszczyk uralski	<i>Strix uralensis</i>	S, LC, I (kod a220)	168 a, 168 a, 93 c, 252 d, 254 h, 226 f, 417 b, 417 b, 353 a, 353 a	Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych Obserwacje terenowe
13	Sóweczka	<i>Glaucidium passerinum</i>	S, LC, I (kod a217)	249 b, 250 a, 261 b, 278 b, 382 c (do wyjaśnienia jeszcze)	Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych Obserwacje terenowe
14	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	S	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
15	Włochatka zwyczajna	<i>Aegolius funereus</i>	S, LC, I (kod a223)	14 g, 15 a, 18 c, 88 f, 90 a, 91 b, 98 f, 252 a, 242 a, 245 b, 203 d, 414 a, 367 a, 382 c (do wyjaśnienia jeszcze)	Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych Obserwacje terenowe
<b>Ssaki</b>					
1	Niedźwiedź brunatny	<i>Ursus arctos</i>	S, NT, II (kod 1354*)	Gatunek występujący na terenie Nadleśnictwa. Tropy, ślady i obserwacje notowane szczególnie w przyszczytowych partiach pasma Radziejowej. Dotychczas brak zlokalizowanej gawry.	Obserwacje pracowników Nadleśnictwa Piwniczna.
2	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	S, II (kod 1324)	353 b	RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.).
3	Podkowiec mały	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	S, EN, II (kod 1303)	353 b (ponadto, w sąsiedztwie lasów Nadleśnictwa, kilka	RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.). PTPP Pro Natura. Program

				stanowisk stwierdzonych podczas inwentaryzacji prowadzonej przez PTPP Pro Natura)	ochrony podkowca małego w Polsce
4	Ryś	<i>Lynx lynx</i>	S, NT, II (kod 1361)	Gatunek występujący na terenie Nadleśnictwa. Tropy, ślady i obserwacje notowane szczególnie w przyszczytowych partiach pasma Radziejowej i Jaworzyny Krynickiej. Obserwowany w fotopułapkach Nadleśnictwa.	RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.). Nadleśnictwo Piwniczna. Wieloletnie obserwacje rysia z młodymi przez leśników i członków PZŁ. Eko-Consult. Wstępne obserwacje drapieżnych ssaków na podstawie pozostawionych śladów w rejonie Kotylniczego Wierchu.
5	Wilk	<i>Canis lupus</i>	S, NT, II (kod 1352*)	Gatunek występujący na terenie Nadleśnictwa. Tropy, ślady i obserwacje notowane w wielu miejscach w Nadleśnictwie. Liczebność i zasięg populacji wykazują tendencję wzrostową. Obserwowany w fotopułapkach Nadleśnictwa.	RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.). Nadleśnictwo Piwniczna. Wieloletnie obserwacje wilków z młodymi przez leśników i członków PZŁ. Eko-Consult. Wstępne obserwacje drapieżnych ssaków na podstawie pozostawionych śladów w rejonie Kotylniczego Wierchu.
6	Wydra	<i>Lutra lutra</i>	Cz, II (kod 1355)	Gatunek występujący na terenie Nadleśnictwa, w niektórych odpowiednich gatunkowi siedliskach, przy ciekach i niewielkich zbiornikach wodnych oraz pododdziałach położonych wzdłuż Popradu. 327 a, 349 g, 349 h, 404 a	RDLP Kraków. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych (2007 r.)
7	Łasica	<i>Mustela nivalis</i>	Cz	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
8	Wiewiórka	<i>Sciurus vulgaris</i>	Cz	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
9	Popielica	<i>Glis glis</i>	Cz	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
10	Ryjówki	<i>Sorex ssp.</i>	Cz	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe
11	Nietoperze (grupa gatunków)	<i>Myotis sp., Pipistrellus sp., Eptesicus sp.</i>	S	Obszar Nadleśnictwa	Obserwacje terenowe

<sup>1</sup> ochrona krajowa (zgodnie z Rozp. M Ś z 7 października 2014 r): S – ścisła, Cz - częściowa

<sup>2</sup>Polska Czerwona Księga Zwierząt, oznaczenia:

CR – skrajnie zagrożone, EN – silnie zagrożone, VU – narażone, NT – gatunek niższego ryzyka, LR – niższego ryzyka,

- I - gatunek z załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG – ptaki (kod gatunku)  
II – gatunek z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – pozostałe zwierzęta (kod gatunku)  
<sup>3</sup> gatunki wymagające ustalenia stref ochrony  
\* gatunki priorytetowe

**Fotografia 35. Żaba trawna**



**Fotografia 36. Żmija zygzakowata**



Kompleksy leśne Nadleśnictwa Piwniczna stanowią ostoje dużych drapieżników (niedźwiedzia, wilka i rysia). W przypadku ww. gatunków strefowych: wilka, niedźwiedzia brunatnego, rysia, które występują na terenie Nadleśnictwa Piwniczna (ze względu na brak dokładnych ustaleń prawnych), nie utworzono dla nich stref ochronnych. W przypadku ww. gatunków, należy uznać, że podstawowym warunkiem ich egzystencji jest istnienie dużych zróżnicowanych wiekowo (uprawy, młodniki, starodrzewie) i powiązanych ze sobą



kompleksów leśnych. Biologia tych gatunków związana jest z przemieszczaniem się często na duże odległości w poszukiwaniu żywności lub miejsc rozrodu (terytorializm). Lasy na terenie Nadleśnictwa spełniają te kryteria, a sposób ich zagospodarowania sprzyja występowaniu ww. gatunków.

Wprowadzenie zapisów dotyczących czynnej ochrony głuszca i jego siedlisk do PUL Nadleśnictwa Piwniczna, oraz ich późniejsza realizacja są czynnikiem niezwykle ważnym w odniesieniu do programu reintrodukcji tego gatunku prowadzonym w Paśmie Jaworzyny Krynickiej przez Nadleśnictwo Nawojowa. Ponieważ jakość biotopów w Paśmie Radziejowej jest wyraźnie korzystniejsza dla tego gatunku należy się liczyć z procesem rekolonizacji tych obszarów i dlatego tak ważne jest utrzymanie tutaj wysokich parametrów przydatności siedlisk dla głuszca. W przypadku gospodarki leśnej wskazania gospodarcze nastawione winny być na preferowanie świerka (z borówką w runie) wśród gatunków lasotwórczych i rozluźnianie zwarcia drzewostanów.

Działania mają na celu poprawę, jakości biotopu w potencjalnej ostoi głuszca w Paśmie Radziejowej.

Bardzo istotnymi gatunkami z punktu widzenia zwiększania różnorodności biocenotycznej są występujące w Nadleśnictwie dzięcioły. Ptaki te, są gatunkami kluczowymi dla funkcjonowania populacji wielu innych gatunków zasiedlających dziuple (np. sianiak, nietoperze), a ochrona ich ma szerszy aspekt biocenotyczny. Działania ochronne dla tych gatunków to zachowanie w miarę możliwości dużych powierzchni starodrzewów (drzewostany ponad 100-letnie), oraz pozostawianie drzew martwych i obumierających.

Płazy stanowią również bardzo ważną część składową ekosystemów leśnych Nadleśnictwa Piwniczna. Z powodu swej wyjątkowej wrażliwości na negatywne zmiany zachodzące w środowisku naturalnym, mogą one spełniać rolę bioindykatorów, czyli wskaźników informujących o negatywnych zmianach zachodzących w środowisku. Bytujące gatunki płazów są zwierzętami ziemnowodnymi, składającymi jaja w wodzie, a zimującymi na lądzie. Dlatego też w celu doskonalenia działań w zakresie ochrony płazów, zaleca się zachowywać w stanie nienaruszonym istniejące oczka wodne, bagienka stanowiące ich naturalne środowisko bytowania i rozrodu.

Dla większości ww. gatunków zwierząt racjonalnie prowadzona gospodarka leśna nie stwarza zagrożenia stabilności ich populacji. Przy wykonywaniu prac leśnych należy jednak zwrócić uwagę na:

- w odniesieniu do nietoperzy należy utrzymywać powierzchnię i jakość żerowisk, trasy przelotu, oraz warunki zapewniające możliwość trwałego wykorzystywania schronienia przez nietoperze;
- w przypadku zimowisk nietoperzy, wykonywanie planowych zabiegów gospodarczych należy przeprowadzać poza okresem zimowej hibernacji;
- w odniesieniu do ptaków należy pozostawiać drzewa dziuplaste, oraz sukcesywnie inwentaryzować drzewa z gniazdami gatunków strefowych;
- zaleca się kontynuować rozwieszanie skrzynek lęgowych, oraz na większych otwartych przestrzeniach, (ale poza ostoją głuszca) instalować czatownie dla ptaków szponiastych;
- w miejscach obserwacji rzadkich i cennych gatunków gadów - zaleca się pozostawiać w miejscach otwartych i nasłonecznionych uformowane w stosy gałęzie, a w odniesieniu do płazów należy chronić miejsca ich rozrodu;

- w celu ochrony *ksylobiontów* należy systematycznie pozostawiać w lesie coraz więcej martwego, wielkogabarytowego, rozkładającego się drewna, które jest środowiskiem życia tych organizmów;
- dla ochrony mrowisk należy zastosować gradzenie drewnianymi żerdziami, przede wszystkim tam, gdzie są one narażone na mechaniczne uszkodzenia, np. przy drogach, oraz szlakach turystycznych.
- monitoring skrzynek lęgowych dla ptaków, pozostawianie drzew dziuplastych.

### **Ochrona głuszca**

Głuszc ( *Tetrao urogallus* ) to gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową, w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt ma kategorię zagrożenia CR – skrajnie zagrożony, objęty ochroną międzynarodową, wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej (kod A108). Gatunek ten wymaga ochrony strefowej (Rozp. Min. Środ. z 28.12.2016 r. o ochronie gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2138) i jest gatunkiem wymagającym ochrony czynnej.

Głuszc jest największym ptakiem grzebiącym Europy. Jest gatunkiem puszczańskim, związanym ze starymi lasami iglastymi i mieszanymi strefy klimatu umiarkowanego. Cechuje go wyraźny dymorfizm płciowy. Samiec jest znacznie większy od samicy, wielkości dużej gęsi. Głowa, szyja i kuper czarne z szarymi podłużnymi cętkami, broda z dłuższymi i sztywnymi piórami, też czarna. Dziób żółty, zakrzywiony. Skrzydła i grzbiet brązowe z białą plamą na ramieniu. Ogon czarny z białymi plamami, długi i zaokrąglony. Wokół oka czerwona plama, która w okresie godowym nabrzmiewa tworząc czerwoną "różę". Rozmiary długość ciała ok. 65 cm (samica), ok. 100 cm (samiec). Rozpiętość skrzydeł ok. 98 cm (samica), ok. 135 cm (samiec). Masa ok. 2,5 kg (samica), ok. 6,5 kg (samiec).

Toki trwają od III do V, wcześniej rano. Dorosłe samce noc spędzają na drzewach w obrębie tokowiska, w dzień rozlatują się po okolicy. Tokują na ziemi i drzewach. Samice odwiedzają sąsiednie tokowiska tylko w krótkim okresie ich trwania. Gniazdo to niewielkie zagłębienie w ziemi wysłane trawami i liśćmi, często przy pniu drzewa. Samica składa w maju 6-10 jaj i wysiaduje ok. 26 dni. Pisklęta to zagniazdowniki – oddalają się z wodzącą je samicą od miejsca wyklucia nawet o kilka kilometrów. W drugim tygodniu życia już podlatują na gałęzie.

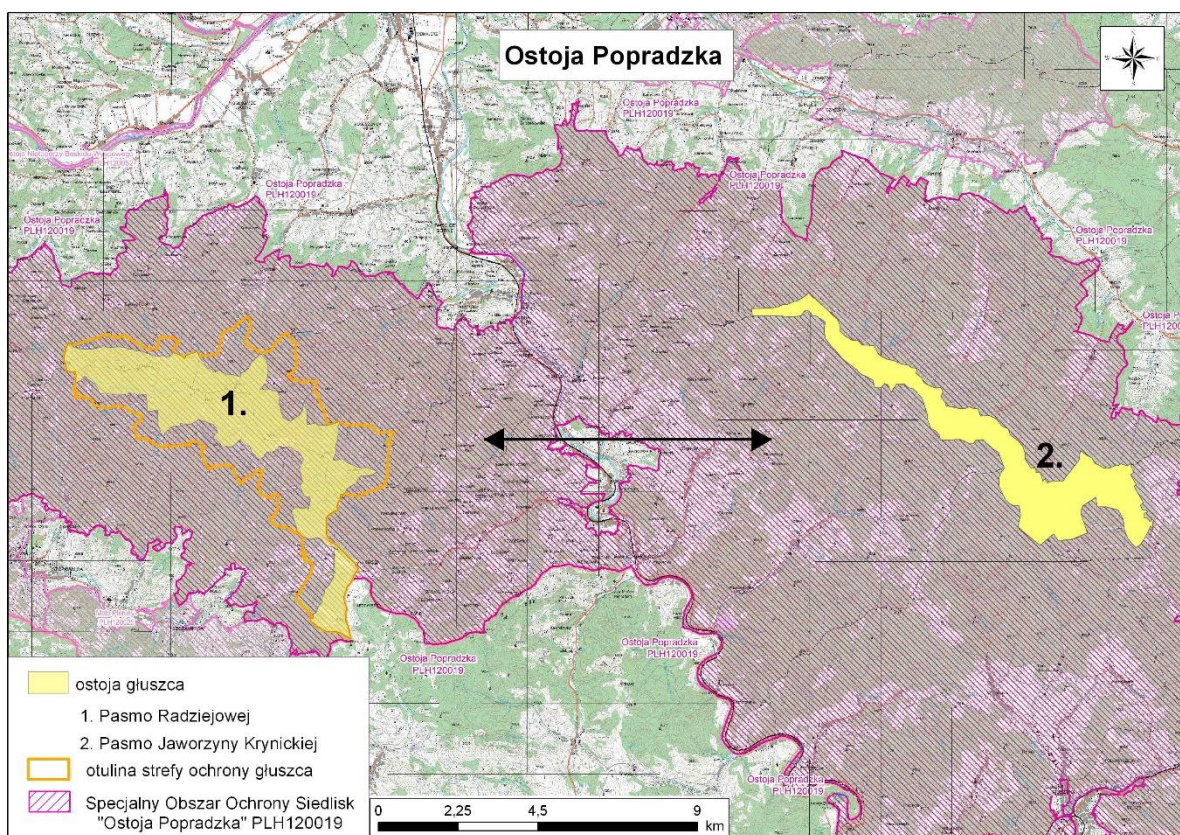
Samce prowadzą samotny tryb życia, a samice tworzą grupy rodzinne od lata do połowy lutego. Preferuje rozległe, stare bory o gęstym podszytu i drzewostany mieszane o bogatej strukturze (rozbudowane runo i podszyt), ze zwartą pokrywą ziół i kępami krzewinek jagód, zapewniających latem pokarm lub schronienie. Zasiedla tereny, na których znajdują się mrowiska, dzięki którym można wyżywić młode i gdzie znajdzie kamienie potrzebne dla odpowiedniego trawienia. W zimie jedzą głównie igły drzew iglastych (sosny, świerka, jodły), pędy krzewów i drzew iglastych oraz pąki drzew liściastych, a latem jagody, borówki, żurawiny i inne owoce leśne, nasiona, owady, pąki, trawa, liście dębu i ziarna zbóż. Unikają siedzib ludzkich.

Głuszc jest gatunkiem osiadłym, rozmieszczenie w okresie całorocznym jest, więc podobne, a przystosowanie do trudnych, górskich warunków pozwala mu przetrwać okres zimowy w obrębie swoich ostoi. Ptak ten niechętnie przemieszcza się na większe odległości. Niemniej jednak zdarzają się pojedyncze obserwacje tego gatunku również poza głównymi ostojami – zazwyczaj są to ptaki młodociane, najczęściej samice, migrujące w poszukiwaniu nowych, dogodnych siedlisk.

W Polsce głuszcak jest gatunkiem skrajnie lub bardzo nielicznym, występującym lokalnie.

Obecnie zasiedla już tylko cztery izolowane obszary obejmujące Puszcze Augustowską, Puszcze Solską, Bory Dolnośląskie oraz Karpaty Zachodnie, gdzie żyje najliczniejsza populacja. Na terenie polskiej części Karpat głuszcak występuje w trzech makroregionach, główne jego ostaje znajdują się w Tatrach i Beskidach Zachodnich natomiast nieliczne stanowiska stwierdzono również w obrębie Obniżenia Orawsko-Podhalańskiego.

Komitet Ochrony Kuraków (KOK) na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska opracował dokumentację do Krajowego Programu Ochrony Głuszca. Częścią tej dokumentacji jest opracowanie "Ocena jakości biotopu głuszca (*Tetrao urogallus*) wraz z planem zarządzania na terenie ostoi w Paśmie Radziejowej" (Czaja J., Habel K.). Teren ostoi obejmuje trzy Nadleśnictwa: Krościenko, Piwniczna i Stary Sącz. W Nadleśnictwie Piwniczna ostoja głuszca w paśmie Radziejowej obejmuje zasięgiem dwa leśnictwa: Roztokę Małą (oddz. 397, 398, 399, 413, 414, 415) i Roztokę Wielką (351, 352, 354, 355, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 366, 367, 368, 369, 370, 382, 385) oraz obszar rezerwatu przyrody "Baniska".



Opracowanie "Ocena jakości biotopu głuszca (*Tetrao urogallus*) wraz z planem zarządzania na terenie ostoi w Paśmie Radziejowej" jest częścią większego opracowania odnośnie ochrony głuszca w rejonie pasma Radziejowej w Beskidzie Sądeckim i zawiera głównie ocenę biotopu pod względem dostosowania do potrzeb siedliskowych głuszca oraz zabiegi mające na celu jego poprawę. Ocenie podlegały wyłącznie siedliska leśne, siedliska nieleśne zostały wyłączone z obliczeń jako biotopy niedostateczne lub mierne, pomimo iż podnoszą walory przydatności siedlisk w całej ostoi stanowiąc mniejsze lub większe luki w zwartych drzewostanach.

Opracowanie to wykazało iż 20,1% powierzchni siedlisk leśnych w analizowanym obszarze zalicza się do klasy 1 (bardzo dobry) i 2 (dobry) wskaźnika HSI. Biotopy w klasie 3 i 4 (dostateczny i mierny) stanowi 61,5% powierzchni siedlisk leśnych w ostoi. Największy zwarty obszar biotopów w klasie 1 i 2 to stoki od Jaworzynki, Wielkiej Przehyby przez Złomiste Wierchy do Małej Radziejowej.

Powierzchnia zwartych biotopów dobrych i bardzo dobrych na tym terenie to następujące pododdziały według nadleśnictw:

- Krościenko: 16 b, 16 d, 23 a, 26 f, g, 31 c, 37 a, 37c- f, 38 a, 39 a, 39c,
- Piwniczna: 352 b, 355 b, 357 g, 360 b, 361 c, 361f, 362 b,
- Stary Sącz: 68 a, 68d, 69 b, 151 f, 152 f, 152h, 153 f, 153h.

Pomimo rozproszenia i fragmentacji mniejszych obszarów z dobrze zachowanym biotopem w klasach HSI<sub>rok</sub> 1 i 2, należy zwrócić uwagę na ich wartość związaną z niewielką odległością od większych powierzchni z biotopami bardzo dobrymi i dobrymi, a tym samym na możliwość wykorzystania przez głuszce większego obszaru.

Do głównych zagrożeń dla głuszca w rejonie Radziejowej zaliczono:

- płoszenie i niepokojenie ptaków podczas polowań na zwierzynę łowną, prowadzonych w okolicach tokowisk w okresie godowym głuszca i w czasie wodzenia piskląt oraz w trakcie zbierania jagód i poroża,
- poruszanie się pojazdów mechanicznych w miejscach występowania głuszca, zwłaszcza w okresie toków, gniazdowania i wodzenia młodych, powoduje płoszenie ptaków,
- obecność zbyt dużej liczby drapieżników np. lisa, kruka i innych, a także duża aktywność dzików, gdyż zwierzęta te mogą powodować istotne straty w lęgach ptaków gniazdujących na ziemi,
- prowadzenie działań z zakresu gospodarki leśnej wynikających z wystąpienia klęsk żywiołowych, powodujące płoszenie ptaków w okresie toków, gniazdowania i wodzenia piskląt, a także kłusownictwo, turystyka (szczególnie turystyka rozproszona),
- budowa nowych baz turystycznych i infrastruktury sportowej związana z wielkopowierzchniowymi wycinkami lasu oraz związana z tym większa penetracja terenu przez ludzi,
- ewentualne przeniesienie patogenów z bażantów na głuszca oraz potencjalnie izolacja populacji, co może prowadzić do obniżenia zmienności genetycznej u zwierząt.

Do obniżenia wartości wskaźników przydatności siedliska w granicach ostoi zaliczono:

- brak lub znikomy udział borówki w runie leśnym,
- zbyt duże zwarcie drzewostanów,
- luźne zwarcie drzewostanów świerkowych związanych z postępującym rozpadem świerczyn w wyniku uszkodzeń biotycznych i abiotycznych,
- wysokość roślinności w dnie lasu – związane jest to bezpośrednio ze zwarciem drzewostanu,
- stopień pokrycia powierzchni podrostem i podszytem.

Planując zabiegi w granicach ostoi zwrócono uwagę na realne możliwości ich wykonania oraz możliwy do osiągnięcia efekt poprawy jakości biotopów. Głównym celem jest zwiększenie powierzchni zwartych biotopów dobrej i bardzo dobrej jakości poprzez



wykonanie zabiegów na powierzchniach w słabszych klasach. Najważniejszą cechą decydującą o podejmowaniu działań poprawiających jakość biotopu był skład gatunkowy drzewostanu – zabiegi zaplanowano w wydzieleniach leśnych gdzie dominującym gatunkiem jest świerk lub jodła.

Do głównych zabiegów mających na celu poprawę stanu biotopów zaliczono:

- obniżenie zwarcia drzewostanów świerkowych – gdy zakłada redukcję większą niż 10% powinien być wykonany w kilku nawrotach co najmniej 5 letnich i powinien uwzględniać naturalne wydzielenie się drzew w tym okresie,
- redukcja pokrycia powierzchni podrostem i podszytem – ukierunkowane głównie na utrzymanie istniejących luk przesmyków i borówczysk oraz ich powiększanie. Zabieg ten powinien być prowadzony w oparciu o istniejące warunki terenowe nierównomiernie i z różnym natężeniem,
- likwidacja ogrodzeń z siatki, zabezpieczenie żerdziami jeszcze nie zabezpieczonych ogrodzeń oraz utrzymanie w dobrym stanie istniejących zabezpieczeń żerdziowych w ostoi do czasu likwidacji ogrodzeń.

Zadaniami realizowanymi na terenie Nadleśnictwa Piwniczna jest obniżenie stopnia pokrycia podrostem i podszytem do 25%, realizowane w leśnictwie Rozтока Wielka w oddziałach: 360 a, 362 c, 362 d oraz 370 f.

W 2002 r. w paśmie Radziejowe na mocy porozumienia nadleśnictw: Krościenko, Piwniczna, Stary Sącz utworzono „ostoję głuszca”, rozumianą, jako obszar wdrażania działań ochronnych. Wraz z wyznaczeniem ostoi przyjęto wspólne zasady prowadzenia gospodarki leśnej dostosowane do potrzeb ochrony głuszca. W 2010 rok na omawianym terenie była wykonana „Ocena jakości biotopu Głuszca wraz z planem zarządzania na terenie ostoi w Paśmie Radziejowej” metodą HSI. Ocena była wykonana na terenie Nadleśnictw Krościenko, Piwniczna oraz Stary Sącz.

Na terenie Nadleśnictwa Piwniczna, ze względu na brak stwierdzenia tokowisk głuszca, miejsc gniazdowania i jego stałego bytowania, nie wyznaczono stref ochrony. W przypadku stwierdzenia miejsc tokowisk lub rozrodu, należy dla nich utworzyć strefy i objąć odpowiednią ochroną.

#### Ogólne wskazania dotyczące ochrony głuszca

W związku z faktem, że podstawowym zagrożeniem dla głuszców jest presja drapieżników, zasadniczym wskazaniem ochrony głuszców jest ograniczenie liczebności drapieżników.

- w przypadku zwierząt łownych (lis, kuna, borsuk, dzik) należy ograniczyć liczebność przez odstrzał,
- w przypadku ptaków podlegających ochronie gatunkowej (kruk, jastrząb, sójka) należy w miarę możliwości ograniczać populację przez wybieranie jajek lub odstrzał po uzyskaniu zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

#### Wskazania do prowadzenia gospodarki leśnej w obszarze występowania głuszca

Nadrzędnym celem gospodarki leśnej na terenach ostoi głuszca powinna być ochrona gatunku i jego siedlisk. Szczególną ochroną należy objąć drzewostany stanowiące potencjalny obszar ostoi głuszca w Paśmie Radziejowej, który tworzą przyszczytowe partie drzewostanów świerkowych Nadleśnictwa Stary Sącz, Krościenko i Piwniczna.

W Nadleśnictwie Piwniczna są to przede wszystkim oddziały leśnictwa Rozтока Mała (397, 398, 399, 413, 414, 415) i Rozтока Wielka (351, 352, 354, 355, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 366, 367, 368, 369, 370, 382, 385).

W oddziałach tych ze względu na możliwości kształtowania biotopu należy modyfikować gospodarkę leśną w obszarze występowania głuszca. Zaproponowane poniżej modyfikacje zaleca się stosować również w oddziałach graniczących z „ostoją głuszca”. Działania związane z kształtowaniem optymalnego zwarcia drzewostanów są niezmiernie trudne do wykonania ze względu na dynamiczny proces zamierania drzewostanów świerkowych.

Gospodarka leśna w drzewostanach niewyłączonych z użytkowania powinna opierać się na:

- preferowanie świerka w drzewostanach ostoi i w oddziałach sąsiadujących z ostoją;
- w miejscach występowania borówki czernicy utrzymywanie zwarcia i luk umożliwiających jej rozwój;
- w cięciach rębnych stosowanie rębni IVd z pozostawianiem przestojów świerkowych i „rozpieraczy”;
- w trakcie czyszczeń i trzebieży tworzenie struktury grupowej drzewostanu z pozostawieniem niewielkich luk. W kępach z udziałem świerka tworzenie warunków do kształtowania się drzew z długimi koronami;
- unikanie pełnego zwarcia dna lasu, utrzymywanie podszytu na poziomie < 20% powierzchni;
- maksymalne wykorzystanie odnowienia naturalnego (popierać odnowienie św), bez istotnej konieczności (powierzchniowa erozja gleby) nie wykonywać dolesiania luk i niewielkich fragmentów upraw przepadłych;
- usuwanie wszystkich pozostałości zrębowych i stert gałęzi (rozdrobienie, spalenie, usunięcie poza ostoję);

W drzewostanach wyższych pięter, użytkowanych gospodarczo wskazane jest także utrzymywanie przerywanego zwarcia, prześwietlanie w celu stymulacji rozwoju borówek, oraz utrzymywanie pokrycia podszytem w przedziale do 20 %. W trakcie ewentualnych czyszczeń i trzebieży należy dążyć do maksymalnego usunięcia odpadów zrębowych i stosów gałęzi. Pozostawiać pojedyncze złomy, wykroty lub leżące kłody. Należy przestrzegać następujących zaleceń w odniesieniu do gospodarki leśnej:

- w drzewostanach świerkowych utrzymywać dominację świerka, w drzewostanach „sztucznego pochodzenia” przebudowę prowadzić stopniowo z długim okresem odnowienia i rzadkim wejściem z zabiegami, pozostawianie w składzie gatunkowym drzewostanów w miejscach ewentualnego występowania głuszca maksymalnie wysokiego udziału świerka,
- stosowanie rębni złożonych (najlepiej rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej IVd),
- pozostawianie w drzewostanach położonych w rejonie ostoi głuszca szeroko ugałęzionych drzew (rozpieraczy),
- ochrona terenów podmokłych i wilgotnych w sąsiedztwie cieków wodnych, źródlisk, młak – także w formie niewielkich powierzchni otwartych,
- zachowanie i ochrona borówczysk – regulacja zwarcia drzewostanu umożliwiającego rozwój borówki czernicy

- prace leśne wykonywać poza okresem ochronnym głuszca opisanym w Rozp. MŚ w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt,
- w drzewostanach dostatecznych, dobrych i bardzo dobrych (ocena sporządzona oceną metodą HSI) w dalszym ciągu kontynuować zabiegi poprawy siedlisk (utrzymywać w składzie gatunkowym świerka, zwarcie luźne-przerywane, podszyt <20%, borówka > 40% powierzchni).
- W drzewostanach „negatywnych” dla głuszca, zwłaszcza w zwartych młodnikach nie planować rozwiązań „na siłę”, natomiast w czyszczeniach i trzebieżach utrzymywać (tworzyć) luki, wykonywać cięcia prześwietlające dla utrzymania możliwości występowania borówki. W zabiegach wspierać nawet małe kępy świerkowe;
- poza drzewostanami negatywnymi dla głuszca do minimum ograniczyć zabezpieczania Cervacolem odnowień jodłowych. W ostoi należy dążyć do utrzymania możliwie dużego udziału świerka i kępowej struktury odnowienia i dlatego ewentualne zabezpieczanie odnowień jodłowych ograniczyć do grup kilku-kilkunastu sztuk w odstępach co najmniej co 25 mb;
- we wszystkich zabiegach wśród gatunków lasotwórczych wspierać świerka ze względu na jego rolę w zakwaszaniu gleby i kształtowaniu roślinności runa (wspieranie rozwoju borówki). Tylko w zabiegach trzebieży i cięć rębnych w płatach litych świerczyn wspierać domieszkę jodły i buka w celu podniesienia odporności tych drzewostanów;
- niezwykle ważnym jest podjęcie działań mających na celu oczyszczenia dna lasu z zalegających w dużej ilości stert gałęzi i odpadów pozrębowych (rozważyć w przyszłości spalanie, usunięcie poza ostoję). Ograniczają one widoczność żerującym w runie osobnikom, umożliwiają jeżynie rozrost przestrzenny kosztem borówki, w obecnej formie bardziej stwarzają możliwość ukrycia się drobnych drapieżników niż głuszki z piskletami;
- w miejscach z nadmiernie wyrosłą borówką i rozwijającą się jeżyną wprowadzić kwaterowe wykaszanie roślinności runa przy pielęgnacji gleby i CW;
- w zwartych drzewostanach młodszych klas wieku z borówką w runie, w trakcie trzebieży inicjować tworzenie niewielkich luk w celu doświetlenia dna lasu (uaktywnienie rozkrzewiania borówki);
- na wytypowanych polanach i hałach górskich w ostoi głuszca wspierać powstawanie grup świerkowych – stwarzanie biotopu dogodnego do żerowania (bez wykaszania całych powierzchni polany). Odmładzanie borówki kwaterunkowo ;
- monitorować ruch turystyczny w ostoi, nie dopuszczać do organizacji imprez masowych w okresie 01 stycznia – 31 lipca;
- przeprowadzić szkolenie teoretyczne i praktyczne dotyczące ochrony głuszca i postępowania w jego ostoi dla personelu terenowego i pracowników ZUL;

Fotografia 37. Ochrona gatunkowa głośzca – tablica informacyjna





## **4. POZAUSTAWOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY, INNE OBIEKTY O DUŻYCH WALORACH, POZOSTAŁE OBSZARY FUNKCJONALNE**

W Nadleśnictwie Piwniczna występują obiekty i twory przyrody zasługujące na uwagę, których ochrona nie jest regulowana przepisami prawa. Są to przede wszystkim lasy podmokłe i na siedliskach wilgotnych, drzewostany rodzimego pochodzenia, powstałe z odnowienia naturalnego, drzewostany nasienne, uprawy pochodne, bagna, torfowiska, ciekawe fragmenty przyrody nieożywione, kępy, grupy i pojedyncze drzewa zasługujące na ochronę, a nieobjęte ochroną pomnikową, tereny źródliskowe i inne zasługujące na ochronę. Zostały one opisane w niniejszym oddziale. Ponadto zestawiono w nim inne działania służące ochronie przyrody, zachowaniu lasów w celach dydaktycznych i naukowych, zwiększaniu potencjału przyrodniczego lasów oraz bioróżnorodności. Przedstawiono również występujące na gruntach Nadleśnictwa obiekty o charakterze historycznym, kulturowym i zabytkowym.

### **4.1. Lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego**

Ze względu na brak dokumentacji dotyczącej pochodzenia drzewostanów oraz na prowadzenie planowej gospodarki leśnej na terenie Nadleśnictwa Piwniczna trudno jest rozstrzygnąć o ich naturalnym charakterze. W rzeczywistości większość drzewostanów ma prawdopodobnie pochodzenie mieszane, pod względem sposobu odnowienia, jak i źródła nasion. Lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego to lasy o wyjątkowym bogactwie gatunkowym i strukturalnym, w których prawdopodobnie istnieje ciągłość ekotypów gatunków drzewostanowych, szczególnie bogate florystycznie.

Należy przyjąć, że charakter naturalny lub zbliżony do naturalnego mają drzewostany w rezerwach przyrody zaliczonych do podtypu rezerwatów fitocenotycznych zbiorowisk leśnych, czyli na terenie Nadleśnictwa są to wszystkie rezerваты oprócz „Okopów Konfederackich”. Jako drzewostany naturalne podaje się także te zaliczone do drzewostanów reprezentatywnych.

W trakcie prac taksacyjnych cechą drzewostanu – pochodzący z odnowienia naturalnego, nadano 251 wydzieleniom na łączną powierzchnię 1826,08 ha, co jednak nie jest tożsame z lasem naturalnym.

**Fotografia 38. Drzewostan jodłowy na stoku o dużym spadku**



#### 4.2. Drzewostany ponad 100-letnie, starodrzewia

W Nadleśnictwie **4156,1** ha powierzchni zajmują drzewostany w wieku od 101 do 140 lat i większym, łącznie z drzewostanami w KO i KDO, co stanowi **32,2%** powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej Nadleśnictwa. W grupie tej dominują drzewostany w klasie odnowienia, które wraz z klasą do odnowienia zajmują **2704,87** ha, co stanowi ponad 65% drzewostanów ponad 100-letnich.

Tak duży procent powierzchni drzewostanów tej grupy wynika z wysokich wieków rębności przyjętych dla głównych gatunków panujących (Bk, Jd), oraz znacznego udziału drzewostanów w klasie odnowienia i klasie do odnowienia, których powierzchnia została podana w całości, bez uwzględnienia pokrycia KO i KDO młodym pokoleniem (tzw. powierzchnia niezredukowana).

Omawiana grupa tworzona jest przez 7 gatunków panujących: So, Md, Św, Jd, Bk, Lp i Gb, przy czym zdecydowanie przeważają tu drzewostany bukowe oraz jodłowe, stanowiące odpowiednio 59,8% i 18,7% pow. grupy. W dalszej kolejności są to drzewostany z panującym świerkiem – 12,2%, a pozostałe gatunki łącznie zajmują 9,3 % powierzchni drzewostanów ponadstuletnich.

**Tabela 32. Zestawienie powierzchni starszych drzewostanów wg gatunków panujących (w tym KO i KDO)**

Gatunek panujący	Nadleśnictwo Piwniczna	
	pow. [ha]	udział %
So	164,33	4
Md	159,09	3,8
Św	507,06	12,2
Jd	775,27	18,7
Bk	2486,5	59,8
Lp	59,39	1,4
Gb	4,46	0,1
<b>Razem</b>	<b>4156,1</b>	<b>100</b>

#### 4.3. Organizmy związane z martwym i rozkładającym się drewnem

Ważnym aspektem jest ochrona organizmów związanych ze środowiskiem rozkładającego się drewna (ochrona bioróżnorodności). Wynika to z faktu, że w ekosystemach leśnych systematycznie pozostawia się coraz więcej martwego i rozkładającego się drewna, które jest środowiskiem życia tych organizmów. Organizmy związane z martwym drewnem można podzielić na saproksylobionty i saproksylofile. Saproksylobionty to organizmy w sposób bezwzględny (obligatoryjny) związane stale lub w jakimś momencie swojego cyklu życiowego z martwym drewnem lub organizmami żyjącymi na nim. Saproksylofile to z kolei organizmy w sposób fakultatywny związane ze środowiskiem martwego drewna. Saproksylobionty i saproksylofile to niezwykle zróżnicowane grupy organizmów posiadające przedstawicieli w różnych jednostkach taksonomicznych (mało gatunków wśród kręgowców, czy roślin naczyniowych, natomiast bardzo dużo wśród stawonogów i grzybów). Do głównych funkcji martwego drewna można zaliczyć:

- źródło pożywienia dla różnych grup organizmów,

- miejsce schronienia, kryjówki sezonowej, dobowej; miejsce wzrostu; miejsce zdobywania pożywienia, zalotów, składania jaj, wychowu potomstwa (np. zgniotek cynobrowy to typowy gatunek saproksylobiotyczny),
- modyfikacja warunków siedliskowych i wpływ na organizmy żyjące w najbliższym otoczeniu (nasłonecznienie, topografia),
- modyfikacja krążenia pierwiastków w ekosystemie leśnym,
- wpływ na produktywność ekosystemu leśnego przez dostarczanie pierwiastków, związków odżywczych i wody.

Współczesna ochrona lasu nie neguje pozostawiania w lesie części drewna do naturalnego rozkładu. Ochrona organizmów związanych z martwym i rozkładającym się drewnem powinna być realizowana poprzez zapewnienie odpowiedniej ilości drewna do naturalnego rozkładu, bez narażania drzewostanów na opanowanie przez szkodniki wtórne lub choroby grzybowe. W tym celu w Planie Urządzenia Lasu przy cięciach uprzątających projektowano pozostawienie 5% masy drzewostanu w formie większych kęp do naturalnej śmierci.

Pozostawianie drzew obumierających i martwych drzew stojących, drzew dziuplastych, rozkładającego się drewna leżącego wpływa dodatnio na ochronę różnorodności biologicznej w ekosystemach leśnych. Większa ilość martwego drewna w lesie to wzrost ilości i liczebności organizmów z nim związanych. Pozostawianie martwych drzew nie należy koncentrować wyłącznie w starszych klasach wieku. Istotne jest pozostawianie drewna do naturalnego rozkładu również w młodszych klasach wieku ze względu na występującą w takich ekosystemach florę i faunę, szczególnie saproksylobionty.

Należy zwrócić uwagę na problem pozostawiania martwych drzew w aspekcie bezpieczeństwa osób przebywających w lesie, jako miejscu pracy oraz rekreacyjnie lub w celach edukacyjnych (np. wycieczki szkolne). Pozostawiając w lesie drewno stojące, aspekt bezpieczeństwa ludzi powinien być nie tylko brany pod uwagę, ale w wielu przypadkach powinien być decydujący np. w miejscach realizacji celów dydaktycznych dla młodzieży szkolnej.

W Nadleśnictwie wykonano pomiar drewna martwego na 321 kołowych powierzchniach próbnych, równoległe z inwentaryzacją zasobów drzewnych. (wg metodyki określonej w § 62 Instrukcji Urządzania Lasu). Średni zapas zakumulowanego drewna drzew martwych dla całego Nadleśnictwa wynosi 20,79 m<sup>3</sup>/ha powierzchni leśnej zalesionej. Najwięcej drewna martwego przypadającego na 1 ha zinwentaryzowano na siedlisku boru mieszanego górskiego – 50,68 m<sup>3</sup>/ha, najmniej na siedlisku lasu górskiego wilgotnego (5,87 m<sup>3</sup>/ha) oraz boru wysokogórskiego (13,67 m<sup>3</sup>/ha).

Dla porównania, według Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu (WISL) średnia miąższość drzew martwych dla RDLP w Krakowie wynosi 9,0 m<sup>3</sup>/ha, a w PGL Lasy Państwowe 5,5 m<sup>3</sup>/ha.

Na zasoby drewna drzew martwych duży wpływ ma żyzność siedlisk. W inwentaryzacji nie uwzględniono dużych zasobów drewna martwego zakumulowanego w pniakach, które nie były objęte pomiarem, a mają wpływ na zwiększenie bioróżnorodności ekosystemów. W pomiarach nie uwzględniano również drzew obumierających pozostawianych do naturalnej śmierci. Rezerwuarem drewna martwego są również przestoje.

Podsumowując na terenie całego Nadleśnictwa obserwujemy występowanie znacznej ilości drewna martwego, wpływającego pozytywnie na obieg materii. Należy uznać za właściwe działania Nadleśnictwa polegające na pozostawianiu części drzew martwych

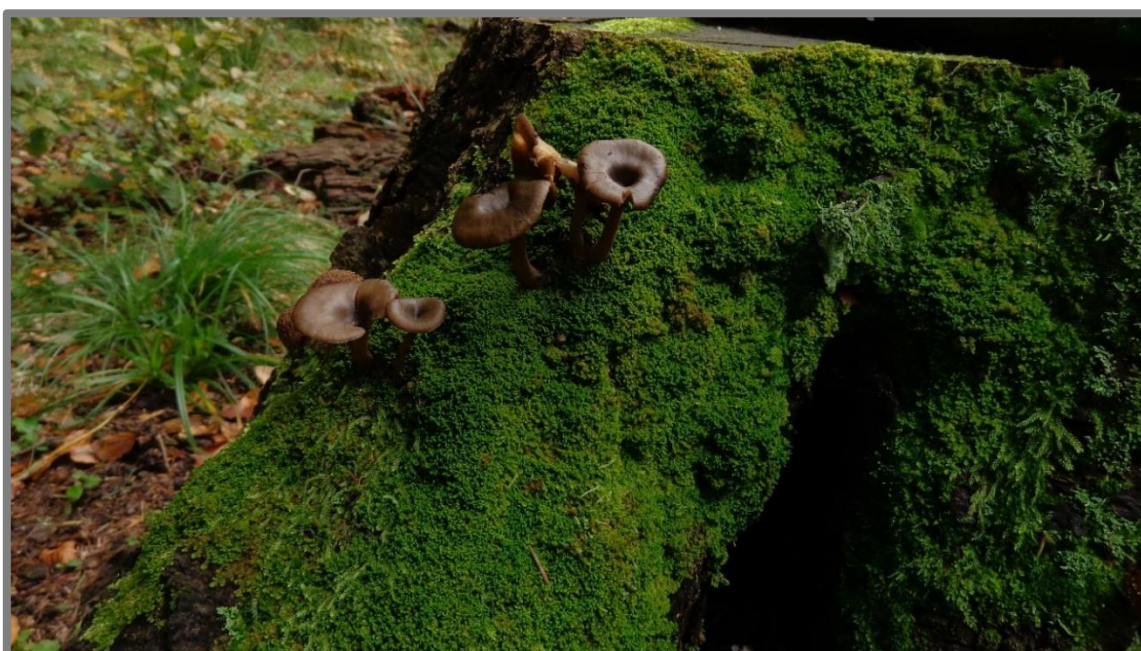


i obumierających. Drzewa biocenotyczne są ważnym elementem wzbogacającym środowisko leśne.

**Fotografia 39. Martwe drewno w drzewostanach Nadleśnictwa**



**Fotografia 40. Bogactwo gatunkowe na marwych pniach w drzewostanach Nadleśnictwa**





**Tabela 33. Zestawienie miąższości drzew martwych**

Typ siedliskowy lasu	Powierzchnia (ha)	Miąższość drewna martwego					
		Drewno martwych drzew stojących i złomów		Drewno drzew leżących i fragmentów drzew martwych		Razem	
		m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>
<b>BMGŚW</b>	260,06	30,66	7973,09	20,02	5206,47	50,68	13179,55
<b>BWG</b>	27,53	5,26	144,81	8,41	231,43	13,67	376,24
<b>LGŚW</b>	9049,81	6,57	59423,48	13,03	117946,22	19,60	177369,70
<b>LGW</b>	4,91	2,96	14,51	2,92	14,32	5,87	28,83
<b>LMGŚW</b>	2913,42	7,80	22736,62	14,11	41103,91	21,91	63840,53
<b>Ogółem</b>	<b>12255,73</b>	<b>7,37</b>	<b>90292,51</b>	<b>13,42</b>	<b>164502,35</b>	<b>20,79</b>	<b>254794,85</b>

#### 4.4. Lasy na siedliskach wilgotnych

Powierzchnia siedlisk wilgotnych, bagiennych i łągowych wynosi zaledwie 5,89 ha, co stanowi 0,05% powierzchni Nadleśnictwa Piwniczna. Zaliczono tutaj wyłącznie siedlisko lasu górskiego wilgotnego (LGW).

#### 4.5. Baza nasienna

Drzewostany Nadleśnictwa odznaczają się dużą różnorodnością gatunkową. Niektóre z nich, odznaczają się szczególnymi cechami genetycznymi. W celu zachowania najcenniejszych ekotypów drzew leśnych utworzono drzewostany nasienne wyłączone i gospodarcze, wytypowano drzewa mateczne oraz założono uprawy pochodne oraz plantacyjne uprawy nasienne.

Zgodnie z obecnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2015 r. w sprawie wykazu obszarów i map regionów pochodzenia leśnego materiału podstawowego (Dz. U. z dnia 21 września 2015 r. poz. 1425), Nadleśnictwo Piwniczna należy do regionu nasiennego nr 803 – regionu matecznego dla jodły.

**Tabela 34. Zestawienie obiektów bazy nasiennej w Nadleśnictwie**

Typ obiektu/opis	Nadleśnictwo	
	Liczba [szt.]	Powierzchnia [ha]
1	2	3
Wyłączone drzewostany nasienne (WDN) – Jd - oddz. 281d (I-ctwo Runek) oraz oddz. 217d (I- ctwo Łomnica) oraz Bk – oddz. 343a (I-ctwo Rzyczanów) oraz oddz. 347f (I-ctwo Rozтока Wielka)	2 (w 4 poddz.)	88,82
Gospodarcze drzewostany nasienne (GDN) – Bk – 11, Jd – 12, Md - 3	26 (w 40 poddz.)	448,93
Drzewa mateczne (doborowe) – Bk – 5, Bst – 1, Jd – 10, Jw – 5, Lp - 18	39	-
Źródła nasion – Jw, Lp, Dg, Js, Cz.m.p	5	38,66
Rejestrowane uprawy pochodne (RUP) – poddz. Jd – 1, Md - 1	2	9,01
Plantacje nasienne – So	1	3,05
Drzewostany zachowawcze Jd – 1, Bk - 2	3	53,2

Szczegółowe informacje odnośnie regionów nasiennych i bazy nasiennej zawarto w Opisanie ogólnym, w rozdziale „Ocena walorów genetycznych lasu w tym bazy nasiennej”.

WDN – ochronę tych drzewostanów prowadzi się przez wyłączenie ich z użytkowania rębego i innego rodzaju użytkowania w okresie spełniania wyznaczonej im roli, a także przez zorganizowanie i ściśle kontrolowanie pozyskania nasion o wysokich walorach genetycznych. Dodatkowo wyznaczono otulinę dla WDN.

GDN – ochrona w drzewostanach nasiennych gospodarczych polega na dostosowaniu użytkowania rębego do lat nasiennych, a w miarę możliwości do czasowego odsunięcia rębni (w przypadku małego urodzaju nasion) lub ograniczenia się do cięć selekcyjnych poprawiających właściwości genowe tych drzewostanów (selekcja negatywna). W drzewostanach tych w ramach cięć przygotowawczych i trzebieży należy usuwać drzewa chore, porażone przez grzyby i szkodliwe owady, drzewa wadliwie ukształtowane z silną krzywizną strzały, rozwidłone, silnie guzowate itp. W ten sposób odnowienia naturalne oraz pozyskiwane nasiona uzyskują cechy będące wynikiem krzyżowania się tylko drzew najlepszych.

Drzewa mateczne (doborowe) są obiektem selekcji indywidualnej o szczególnych wartościach godnych ochrony są. Są to drzewa wyróżniające się korzystnymi cechami jakościowymi i przyrostowymi zgodnie z określonymi wymaganiami. Okazy takie są wybierane w wyłączonych i gospodarczych drzewostanach nasiennych. Są one wykorzystywane do zakładania plantacji nasiennych (wegetatywne potomstwo drzew doborowych) i plantacyjnych upraw nasiennych (potomstwo generatywne).

Uprawy pochodne - są to uprawy założone z materiału sadzeniowego pochodzącego z wyłączonych drzewostanów nasiennych. Mają one duże znaczenie w hodowli selekcyjnej jak i w badaniach naukowych.







#### **4.6. Drzewostany badawcze i doświadczalne**

Na terenie Nadleśnictwa Piwniczna prowadzony był projekt badawczy "Przebudowa drzewostanów monokulturowych na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego "Lasy Beskidu Sądeckiego". W wyniku zrealizowanego już przedsięwzięcia, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, dofinansował działania mające na celu przebudowę drzewostanów monokulturowych na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Beskidu Sądeckiego.

Projekt obejmował następujący zakres prac:

- melioracje agrotechniczne – 128,25 ha,
- przebudowę drzewostanów (zakładanie upraw wraz z poprawkami) – 113,75 ha,
- grodzenie upraw – 5100 mb.

Drzewostany badawcze (zaliczone do kategorii ochronności OCH BADAŃ) w Nadleśnictwie Piwniczna występują na powierzchni 517,58 ha.

#### **4.7. Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Beskidu Sądeckiego”**

Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Beskidu Sądeckiego został powołany do życia Zarządzeniem nr 59 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych w dniu 14 października 2004 roku. Swym zasięgiem obejmuje tereny Nadleśnictwa Piwniczna wchodzącego w skład RDLP w Krakowie oraz tereny Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Krynicy należącego do Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. W dniu 29 listopada 2011 roku Zarządzeniem nr 60, Dyktor Generalny Lasów Państwowych zmienił zasięg terytorialny Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Beskidu Sądeckiego”, włączając obszar Nadleśnictwa Nawojowa. Teren LKP w obecnych granicach ma teraz przeszło 32 tys. ha powierzchni leśnej.

Pomimo stosunkowo niewielkiej powierzchni, LKP Lasy Beskidu Sądeckiego wyróżnia się pozytywnie na tle innych leśnych kompleksów promocyjnych, ze względu na wysokie bogactwo różnorodności biologicznej oraz pod względem bogactwa gatunkowego

flory naczyniowej. LKP Lasy Beskidu Sądeckiego jest też jednym z czterech obiektów, w których stale bytują wszystkie duże drapieżniki (niedźwiedź, wilk i ryś) typowe dla lasów środkowej Europy. Ornitofaunę natomiast reprezentują takie rzadkie gatunki ptaków jak: orzeł przedni, orlik krzykliwy, bocian czarny czy głuszec. Lasy Beskidu Sądeckiego wyróżniają się nie tylko wysoką różnorodnością biologiczną i dobrym stanem zachowania leśnej przyrody. Jest to także obszar charakteryzujący się wyjątkowo dużym zróżnicowaniem składu gatunkowego drzewostanów oraz ponadprzeciętną zasobnością i wysokim przyrostem masy. Jedną z najważniejszych cech lasów LKP Beskidu Sądeckiego jest ich występowanie w rejonie o największym w Polsce zagęszczeniu źródeł mineralnych oraz uzdrowisk. Fakt ten stawia przed gospodarką leśną prowadzoną na tym terenie szczególnie duże wymagania, związane zarówno z ochroną źródeł, jak i kształtowaniem składu i struktury drzewostanów w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu zapewnić korzystne warunki mikroklimatyczne i krajobrazowe w strefie usług sanatoryjnych.

**Fotografia 41. Zróżnicowana struktura przestrzenna lasów LKP**





**Fotografia 42. Zróżnicowana struktura przestrzenna lasów LKP**



**Fotografia 43. Zróżnicowana struktura przestrzenna lasów LKP**





**Fotografia 44. Zróżnicowana struktura przestrzenna lasów LKP**



#### **4.8. Korytarze ekologiczne**

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt oraz grzybów. Dla obszaru Polski opracowano sieć korytarzy – głównych (ponadregionalnych o znaczeniu międzynarodowym, transgranicznym i kontynentalnym) oraz krajowych i lokalnych.

W Polsce opracowano kilka projektów korytarzy ekologicznych na poziomie krajowym. Pierwszym z nich był projekt Krajowej Sieci Ekologicznej (ECONET-PL), stanowiącej część Europejskiej Sieci Ekologicznej (EECONET). W projekcie tym priorytetem stały się korytarze ekologiczne, ciągnące się wzdłuż cieków wodnych. Kolejny projekt powiązał sieci ECONET-PL z Krajowym Systemem Obszarów Chronionych, ze szczególnym uwzględnieniem spójności terenów Natura 2000.

Dodatkowo korytarze podzielono na korytarze dla ssaków drapieżnych, dla kopytnych oraz dla ptaków.

Do podstawowych zagrożeń funkcjonowania korytarzy migracyjnych zalicza się:

- rozwój sieci transportowej,
- budowa obiektów przemysłowych, centrów handlowych, logistycznych, warsztatów, magazynów poza obszarem zabudowanym,
- chaotyczna zabudowa obszarów wiejskich,
- budownictwo w bezpośredniej bliskości cieków wodnych,
- rozwój budownictwa rekreacyjnego i hałaśliwych form rekreacji,
- rozwój infrastruktury narciarskiej,

Ochrona korytarzy ekologicznych w Polsce obejmuje takie zagadnienia jak:

- uwzględnienie korytarzy ekologicznych w planach zagospodarowania przestrzennego na wszystkich poziomach – od krajowego po lokalny,
- budowę przejść dla zwierząt pod lub nad drogami szybkiego ruchu,
- ochronę dolin rzecznych,

- zalesienia – dotyczy korytarzy migracyjnych, gdzie płaty lasu w obrębie takiego korytarza są oddalone od siebie na odległość powyżej 1 km (z wyłączeniem cennych przyrodniczo siedlisk nieleśnych),
- ochronę przed dalszą zabudową odcinków korytarzy ekologicznych o znacznych przewężeniach.

Korytarze ekologiczne dla dużych drapieżników na terenie Nadleśnictwa, wg. Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska:

- Beskidy Środek – 1
- Beskidy Środek – 2
- Beskidy Środek – 3
- Beskidy Zachód

Korytarze ekologiczne w zasięgu działania Nadleśnictwa Piwniczna i na gruntach Nadleśnictwa (na podstawie <http://mapa.korytarze.pl>, PAN Białowieża):

- Korytarz Karpacki (KK) przebiega przez Bieszczady, Pieniny aż do Tatr. Na całej długości łączy się z częściami Karpat leżącymi po stronie ukraińskiej i słowackiej.

Korytarze główne, odgałęzienia korytarza karpackiego (KK)

- GKK-2 – Beskid Niski,
- GKK-3 – Beskid Sądecki.

Korytarze w Karpatach posiadają kluczowe znaczenie dla zachowania trwałych i żywotnych populacji dużych ssaków (szczególnie dużych drapieżników) w obszarze całej polskiej części Karpat poprzez umożliwienie migracji i wędrówek osobników w kierunku wschód-zachód.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie, Wydział Ochrony Przyrody i Obszarów Natura 2000, w 2012 roku, zlecił projekt „Rozbudowa bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce”. Podstawowym celem projektu była identyfikacja kluczowych tras migracji zwierząt, roślin i grzybów w regionie Małopolski oraz budowa spójnego systemu powiązań ekologicznych pomiędzy biocentrami przyrodniczymi, w tym chronionymi w formie obszarów Natura 2000, parków narodowych i rezerwatów przyrody. W 2013 roku kontynuowano rozpoczęty w 2012 r. projekt. Efektem projektu jest baza danych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce, dostępna na stronie internetowej RDOŚ Kraków, uzupełniona o inne posiadane dane o korytarzach ekologicznych.

Ochrona korytarzy ekologicznych wiąże się z wprowadzaniem w opracowaniach planistycznych ograniczeń w sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu. Korytarze są zatwierdzane uchwałami i zapisy są umieszczane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

#### **4.9. Bagna, moczary, torfowiska, wrzosowiska wyłączone z zabiegów gospodarczych lub zasługujące na wyłączenie z użytkowania**

Ekosystemy wodno-błotne na terenach leśnych mają kluczowe znaczenie dla utrzymania zasobów wodnych (Europejska Karta Wody uchwalona przez Radę Europy).

Do ekosystemów wodno-błotnych, powszechnie nazywanych mokradłami, zaliczamy wszelkie środowiska związane w swoim funkcjonowaniu z wodą. Są to zarówno otwarte zbiorniki wodne, naturalnego i sztucznego pochodzenia, cieką, bagna, torfowiska, oczka wodne, siedliska wilgotne i bagienne, mokre łąki i pastwiska itp.

Wszystkie tego typu środowiska mają istotne znaczenie przyrodnicze. Do ich podstawowych funkcji zaliczamy:

- retencjonowanie wód,
- zdolność do oczyszczania wód,
- magazynowanie znacznych ilości węgla i azotu (szczególnie bagna i torfowiska),
- stwarzanie istotnych nisz życia dla wielu zagrożonych i ginących gatunków roślin i zwierząt.

Istotną rolą zbiorników wodnych jest magazynowanie zasobów wodnych. Naturalne zbiorniki wodne, nieuregulowane ciekły, śródleśne oczka wodne, torfowiska charakteryzują się dość dużą możliwością zatrzymywania wody w ramach obszaru. Ocenia się, że mchy torfowce, tworzące torfowiska wysokie, niskie i przejściowe magazynują około ośmiokrotnie więcej wody od swojej wagi. Ważną funkcją, szczególnie wód płynących, jest zdolność do samooczyszczania się. W mniejszym stopniu zdolność oczyszczania wody posiadają również mokradła.

Torfowiska i mokradła magazynują znaczne ilości węgla, azotu i substancji biogennych. Azot jest wytrącany w procesach denitryfikacji. Akumulacja węgla ma istotne znaczenie zwłaszcza w kontekście realizacji postanowień Protokołu z Kioto. Odwodnienie istniejących torfowisk i bagien powoduje ich przesuszenie i murszenie torfu a w efekcie wpływa na uwalnianie się dwutlenku węgla do atmosfery.

Bagna to ważne elementy ekosystemu leśnego, z punktu widzenia ochrony przyrody pełnią one bardzo istotną funkcję, jako naturalne magazyny wody i ciekawe biotopy wyróżniające się swoistą florą, mikro- oraz makrofauną odmienną niż otaczające kompleksy leśne. Należy je pozostawić bez ingerencji gospodarczej człowieka, w stanie „naturalnym”.

W Nadleśnictwie Piwniczna jako PNSW (powierzchnie nie stanowiące wydzieleń) zinwentaryzowano niemal 100 niewielkich fragmentów podmokłych, podtapianych i bagiennych, opisanych w opisach taksacyjnych i przedstawionych na mapach gospodarczych jako Bg – Bagno.

**Fotografia 45. Młaka – podmokła łąka**





#### 4.10. Osobliwości przyrody nieożywionej

Ze względu na budowę geologiczną Nadleśnictwo Piwniczna obfituje w różnego rodzaju osobliwości przyrody nieożywionej. Różnorodne procesy geologiczne występujące niegdyś i trwające obecnie na obszarze Nadleśnictwa spowodowały powstanie szeregu obiektów i miejsc o niezwykłym charakterze. Również gospodarcza działalność człowieka tworzy miejsca o niezwykłym charakterze, często dobrze komponujące się z naturalnym środowiskiem. Często dawne kamieniołomy i wyrobiska tworzą nowe, nienaturalne, ale jednak bardzo cenne przyrodniczo środowiska.

W waloryzacji przyrodniczej i w trakcie prac taksacyjnych, na gruntach Nadleśnictwa, zinwentaryzowane zostały przedmiotowe obiekty, które zestawiono w tabeli.

**Tabela 35. Wykaz osobliwości przyrody nieożywionej**

Lp.	Opis	Lokalizacja
1	Jary	323 f, 324 d, 324 h, 329 i, 329 j, 330 a
2	Jaskinie	353 b
3	Kamieniołom	348 d (użytek ekologiczny)
4	Rumowiska	208 c, 211 a, 212 a, 212 b, 214 d, 225 b, 364 a, 383 b, 397 c
5	Skałki	291 g, 351 f, 384 b, 390 a, 391 a, 392 b, 393 a, 397 b, 402 d, 406 b, 407 b, 408 a, 410 a
6	Skały	376 b, 413 a
7	Wychodnie	208 c, 225 b, 291 f, 345 b, 349 f, 350 a, 350 b, 351 f, 353 a, 353 b, 372c, 375 d, 376 b, 377 a, 379 b, 381 c, 383 b, 383 c, 383 f, 383 g, 384 b, 390 a, 391 a, 392 b, 393 a, 394 a, 397 b, 401 a, 402 d, 406 b, 407 b, 408 a, 408 c, 409 f, 410 a, 413 a
8	Źródła	371 d

**Fotografia 46. Wychodnie skalne w Leśnictwie Roztoka Wielka**



**Fotografia 47. Głazy i niewielkie skałki w drzewostanie**



#### **4.11. Miejsca o charakterze historycznym i kulturowym**

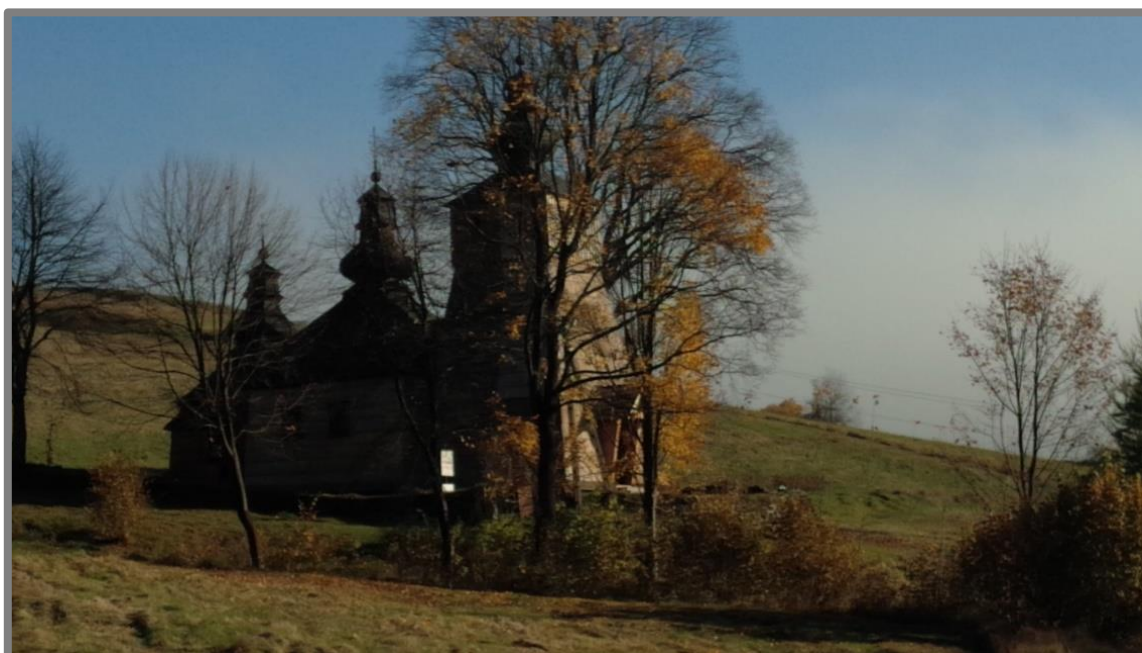
Prezentowane zestawienie obejmuje obiekty położone wyłącznie na gruntach Nadleśnictwa.

**Tabela 36. Obiekty o charakterze historycznym i kulturowym**

<b>Lp.</b>	<b>Lokalizacja</b>	<b>Opis</b>
<b>Dzieła architektury i budownictwa</b>		
1	389 h	Siedziba Leśnego Kompleksu Promocyjnego z lat 20-tych XX w.
<b>Miejsca pamięci narodowej</b>		
1	345 b	Pomnik „Partyzantom Ziemi Sądeckiej” (30.10.1966 r.)
2	121 o	Kirkut z XIX w. (wpisany do rejestru zabytków)
3	184 k	Rezerwat przyrody „Okopy Konfederackie” z XVIII w.
4	204 c	Baza partyzancka PPA z XX w.



**Fotografia 48. Cerkiew w Dubnym poza gruntami LP**



**Fotografia 49. Przydrożny krzyż (Leśnictwo Łomnica)**



#### **4.12. Obiekty wpisane do rejestru zabytków**

Zabytek – nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową (art. 3 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami).

Zabytek Chroniony Prawem oznaczony jest symbolem:



Biało-błękitna tarcza, jest międzynarodowym symbolem ochrony zabytków, jest znakiem Konwencji Haskiej i może znaleźć się zarówno na zabytkach nieruchomych, do

których istnieje dostęp publiczny, jak i niektórych obiektach będących własnością prywatną. Dokładny wygląd znaku reguluje Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 lutego 2004 r. w sprawie wzoru znaku informacyjnego umieszczanego na zabytkach nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków.

Na gruntach Nadleśnictwa znajdują się jeden obiekt wpisany do rejestru zabytków:

- kirkut (cmentarz żydowski) znajdujący się w Muszynie na ul. Ogrodowej (0,3 ha, oddz. 121 o).

#### **4.13. Wyniki monitoringu drzewostanów cennych o szczególnych walorach przyrodniczych**

Znaczną część obszaru Nadleśnictwa Piwniczna stanowią lasy o szczególnych walorach przyrodniczych HCVF (*High Conservation Value Forests*), których zidentyfikowanie jest jednym z wyznaczników prowadzenia dobrej gospodarki leśnej wg zasad FSC. W Nadleśnictwie są to drzewostany cenne o szczególnych walorach przyrodniczych, w tym: rezerваты przyrody, obszary Natura 2000, użytek ekologiczny. Obszary te obejmują ekosystemy skrajnie rzadkie, ginące lub zagrożone (w tym ekosystemy rzadkie i zagrożone w skali Europy), lasy pełniące funkcje w sytuacjach krytycznych (lasy glebochronne) oraz lasy kluczowe dla tożsamości kulturowej lokalnych społeczności.

Na terenie Nadleśnictwa przeprowadzono monitoring lasów o szczególnych wartościach przyrodniczych i kulturowych (HCVF). Wyniki tego monitoringu przedstawiają się następująco.

##### HCVF 1 – lasy posiadające globalne, regionalne lub narodowe znaczenie pod względem koncentracji wartości biologicznych:

HCVF 1.1. – obszary chronione

HCVF 1.1.1. lasy w rezerwatach, rezerваты bez zabiegów lub wg. PZO (415,78 ha):

- Baniska
- Lembarczek
- Hajnik
- Wierchomla
- Żebracze
- Las Lipowy Obrożyska
- Okopy Konfederackie

HCVF 1.1.2. – lasy w parkach krajobrazowych (13025,09 ha):

- Lasy położone w Popradzkim Parku Krajobrazowym

HCVF 1.2. – ostoje cennych i rzadkich zwierząt i roślin:

- strefy ochrony wokół gniazd całoroczne i okresowe (38,38 ha)
- obszary Natura 2000 (13434,23 ha)
  - PLH120019 Ostoja Popradzka
  - PLB180002 Beskid Niski

##### HCVF 2 – kompleksy leśne odgrywające znaczącą rolę w krajobrazie, w skali krajowej, makroregionalnej lub globalnej:

HCVF 2.1. – Obszary Chronionego Krajobrazu (OChK):

- Południowomałopolski OChK, Popradzki PK, Ostoja Popradzka PLH 120019, Beskid Niski PLB 180002 (26696,43 ha)



### HCFV 3 – obszary obejmujące rzadkie, ginące lub zagrożone ekosystemy

HCVF 3.1. – Ekosystemy skrajnie rzadkie i ginące siedliska priorytetowe Natura 2000 (35,17 ha)

HCVF 3.2. – ekosystemy rzadkie i zagrożone siedliska o znaczeniu dla Wspólnoty inne niż priorytetowe (2240,78ha)

### HCFV 4 – lasy pełniące funkcje w sytuacjach krytycznych

HCVF 4.1. – lasy wodochronne – 12439,48 ha (są jednocześnie lasami glebochronnymi)

HCVF 4.2. – lasy glebochronne – 5881,35 ha

### HCFV 6 – lasy o szczególnym znaczeniu dla tożsamości kulturowej lokalnych społeczności (tereny ważne kulturowo, przyrodniczo, ekonomicznie lub religijnie dla społeczności lokalnych)

HCVF 6.1 – obiektów dziedzictwa historycznego i kulturowego lokalnych społeczności, miejsca pamięci narodowej: 2,49 ha.

Istotna jest ciągła inwentaryzacja i uzupełnianie listy obiektów, mogących powodować rozszerzenie istniejącej listy lasów kategorii HCVF 6.

#### **4.14. Drzewostany reprezentatywne**

W Nadleśnictwie Piwniczna wyznaczono drzewostany reprezentatywne, zgodnie ze standardem certyfikacji gospodarki leśnej FSC. Drzewostany te zajmują powierzchnię 730,90 ha (stan na 1.01.2019 r.) i zajmują tereny szczególnie cenne ze względu na zachowanie różnorodności biologicznej, a także powierzchnie wyznaczone dla obserwacji procesów naturalnych zachodzących w lasach. Obserwacje te mogą w przyszłości stanowić cenne doświadczenie w określeniu zasad i sposobów prowadzenia tzw. proekologicznej gospodarki leśnej.

Drzewostany reprezentatywne mogą być uznane samodzielną decyzją Nadleśniczego. W Nadleśnictwie Piwniczna drzewostany reprezentatywne to m. in. drzewostany na terenie niektórych form ochrony przyrody (rezerваты, powierzchniowe pomniki przyrody), drzewostany na obszarach źródliskowych, w obrębie jarów i wąwozów, zbiorników retencyjnych, w strefach ujęć wody, w strefach uzdrowiskowych, drzewostany na niektórych cennych siedliskach przyrodniczych (np. 9180), przy ostojach gatunków chronionych, oraz inne drzewostany cenne przyrodniczo lub inne powierzchnie o dużych walorach.

Zgodnie z wymogami certyfikacji (FSC) powierzchnie te są w całości wyłączone z prowadzenia gospodarki leśnej.

**Fotografia 50. Drzewostan reprezentatywny w Leśnictwie Rzyczanów**



**Fotografia 51. Drzewostan z wychodniami skalnymi jak drzewostan reprezentatywny**



## 5. WALORY PRZYRODNICZO-LEŚNE

W rozdziale tym przedstawione są zagadnienia zespołów roślinnych oraz charakterystyka drzewostanów w aspekcie typologii urządzeniowej.

### 5.1. Zespoły roślinne, roślinność potencjalna i aktualna.

Podstawową jednostką fitosocjologiczną jest zespół. Jest to realnie istniejące zbiorowisko roślinne, będące częścią składową pewnego konkretnego ekosystemu i w jego obrębie stanowi jednostkowe, niepowtarzalne zjawisko przyrodnicze. Roślinność składa się z fitocenozy, jednak jej strukturę można określić, jako względne continuum. Oznacza to, że fitocenozy nie są na ogół zupełnie ostro odgraniczone w przestrzeni, lecz połączone strefami przejścia, tym węższymi, im większa jest różnica warunków życia roślin (gleba, woda, klimat). Ponieważ praktyka kartografii roślinności wykazała, że obszary zajęte przez zespoły są znacznie większe niż strefy przejścia, wyodrębnienie zespołów jest możliwe. W rzeczywistości granica fitocenozy ma charakter względny. Zbiorowisko roślinne jest typem fitocenozy wyróżnionej i sklasyfikowanej na podstawie kryteriów florystycznych oraz scharakteryzowanej za pomocą badanych właściwości i relacji.

#### Powiązania zespołów roślinnych z typami siedliskowymi lasu.

Zespół roślinny i typ siedliskowy lasu wykazują na tyle dużą zmienność, że nie zawsze można je ze sobą porównać. Zespoły roślinne, nawet biorąc pod uwagę niższe jednostki, takie jak zespół, podzespół czy wariant, nadal nie są kompatybilne z siedliskowym typem lasu. Mogą też obejmować więcej niż jeden typ siedliskowy lasu i dotyczy to np. *Tilio-Carpinetum* czy *Dentario glandulosae-Fagetum*.

W warunkach naturalnych lub do nich zbliżonych poszczególnym typom siedliskowym lasu można przypisać odpowiednie zespoły roślinne, przy odpowiedniej analizie nie tylko runa leśnego i drzewostanu, które są elementem łatwo poddającymi się zniekształceniom, ale głównie poprzez analizę profilu glebowego. Pozwoli to na wnioskowanie o potencjalnej wartości siedliska. Zbiorowiska roślinne przekształcone przez działalność człowieka i nie wykazujące cech naturalnych zespołów roślinnych określa się mianem leśnych zbiorowisk zastępczych. One także określają w pewien sposób potencjalną wartość siedliska. Im bardziej zbiorowiska zastępcze odbiegają od stanu naturalnego, tym, mniejsza jest ich wartość diagnostyczna w stosunku do siedliska.

W Nadleśnictwie Piwniczna w sezonach 2009 i 2010 przeprowadzono rozpoznanie zbiorowisk roślinnych. Oparto je na szczegółowym rozpoznaniu zasięgu płatów roślinnych, dokładnym przejściu wszystkich wydzieleń leśnych Nadleśnictwa i wykonaniu 401 zdjęć fitosocjologicznych na jego terenie i wykonaniu brulionów map i spisów gatunków roślin chronionych. Na podstawie istniejących opracowań, map potencjalnej roślinności i korelacji pomiędzy zbiorowiskami roślinnymi a siedliskowym typem lasu można stwierdzić, że występują następujące siedliska, które można powiązać ze zbiorowiskami (przykładowe możliwe powiązania typów siedliskowych z zespołami roślinnymi).

Dominujące znaczenie w tym nadleśnictwie mają takie zbiorowiska jak: *Dentario glandulosae-Fagetum* – żyzna buczyna karpacka, *Luzulo luzuloides-Fagetum* – kwaśna buczyna górską, *Tilio-Carpinetum* – subkontynentalny las grądowy oraz *Abieti-Piceetum* – dolneregłowy bór świerkowo-jodłowy.

Do zbiorowisk o mniejszym znaczeniu (zajmujących mniejsze obszary) można zaliczyć: *Alnetum incanae* – nadrzeczna olszyna górską, *Caltho-Alnetum* – olszynka bagienna oraz *Galio-Abietetum* – dolnoregłowy las jodłowy.

Na gruntach nieleśnych występuje szereg zbiorowisk nieleśnych związanych z murawami i zaroślami kserotermicznymi, świeżymi i podmokłymi łąkami oraz bagienkami i młakami śródleśnymi.

#### 5.1.1. Systematyka zbiorowisk roślinnych (wg. Matuszkiewicza)

Poniżej przedstawiono systematykę zbiorowisk leśnych na gruntach Nadleśnictwa.

**Klasa: *Querco-Fagetea***

**Rząd: *Fagetalia sylvaticae***

**Związek: *Alno-Ulmion***

Grupa zespołów (GrAss.): łągi podgórskie i górskie (*Alnenion glutinoso-incanae*)

Zespół: *Alnetum incanae*

Zespół: *Caltho laetae-Alnetum*

**Związek: *Fagion sylvaticae***

**Podzwiązek: *Luzulo-Fagenion***

Zespół: *Luzulo luzuloides-Fagetum*

**Podzwiązek: *Galio rotundifolii-Abietenion***

**Związek: *Fagion sylvaticae***

Podzwiązek: *Eu-Fagenion*

Zespół: *Dentario glandulosae-Fagetum*

**Związek: *Carpinion betuli***

Zespół: *Tilio-Carpinetum*

**Klasa: *Vaccinio-Piceetea***

**Rząd: *Vaccinio-Piceetalia***

**Związek: *Vaccinio-Piceion***

Podzwiązek: *Vaccinio-Abietietion*

Zespół: *Abieti-Piceetum montanum*

#### 5.1.2. Krótka charakterystyka ważniejszych zbiorowisk roślinnych

**Klasa: *Querco-Fagetea***

Do klasy tej należy zaliczyć większość zespołów roślinnych Nadleśnictwa Piwniczna. Zbiorowiska te często są zniekształcone i występują, jako zbiorowiska zastępcze, ale duże fragmenty mają charakter zbliżony do naturalnego.

**Rząd: *Fagetalia sylvaticae***

**Związek: *Alno-Ulmion***

Zbiorowiska roślinne z tego związku zajmują niezbyt dużą powierzchnię. Spotyka się je przede wszystkim wzdłuż rzek, potoków i wszelkich cieków wodnych oraz na terenach źródłiskowych. W górach zajmują z reguły mniejsze powierzchnie – występują w postaci wąskich smug wzdłuż cieków z tendencją do rozszerzania się na zakolach i meandrach oraz w dopływach cieków wyższego rzędu. Występują też w bezodpływowych oczkach śródgórskich (*Caltho-Alnetum*). Drzewostan stanowi najczęściej olcha czasem z domieszką jesionu i innych gatunków. Do zespołów z tego związku można zaliczyć: *Alnetum incanae* – nadrzeczna olszyna górską i *Caltho-Alnetum* – olszynka bagienna.



**Związek: *Fagion sylvaticae*.**

Zdecydowanie większa część zespołów górskich należy do związku *Fagion*. Zajmuje większość siedlisk lasów i lasów mieszanych – rzadziej borów mieszanych. Buczyny mogą występować w postaci naturalnej lub zbliżonej do naturalnej.

**Podzwiązek: *Eu-Fagenion***

**Zespół: *Dentario glandulosae-Fagetum* – *Żyzna buczyna karpacka***

Występuje w górach na podłożu dość zasobnym. Na terenie Nadleśnictwa Piwniczna dominuje i występuje głównie na siedlisku lasu górskiego świeżego, ale też i na siedlisku lasu mieszanego górskiego świeżego.

**Podzwiązek: *Luzulo-Fagenion***

**Zespół: *Luzulo luzuloides-Fagetum* – *Kwaśna buczyna górską***

Występowanie *Luzulo luzuloides-Fagetum* jest związane z kwaśnym podłożem wytworzonym z niezbyt zasobnych piaskowców i łupków. Zespół ten występuje najczęściej na siedlisku LMG, ale też na siedlisku LG czy BMG.

**Podzwiązek: *Galio rotundifolii-Abietenion***

Zbiorowiska należące do tego podzwiązku zajmują w Nadleśnictwie niewielkie powierzchnie. Nie mają one istotnego znaczenia.

**Związek: *Carpinion betuli***

Niewielki udział na siedliskach lasowych Nadleśnictwa Piwniczna należy do związku *Carpinion betuli*, a w ramach tego związku do zespołu *Tilio-Carpinetum*.

**Zespół: *Tilio-Carpinetum* - *Subkontynentalny las grądowy*.**

Zajmuje niewielkie powierzchnie na siedliskach LGśw.

**Klasa: *Vaccinio-Piceetea***

**Rząd: *Vaccinio-Piceetalia***

**Związek: *Vaccinio-Piceion***

**Podzwiązek: *Vaccinio-Abietietion***

**Zespół: *Abieti-Piceetum montanum* – *Dolnoregłowy bór jodłowo-świerkowy***

Zespół *Abieti-Piceetum montanum* zajmuje w Nadleśnictwie Piwniczna stosunkowo niewielkie powierzchnie. Potencjalnie zespół ten występuje w wyższych położeniach górskich na szczytach i grzbietach na glebach rdzawych i bielcowych. W Nadleśnictwie Piwniczna określono go na siedliskach BMG oraz, rzadziej, na siedlisku LMG – zespół aktualny jest zasadniczo zgodny z potencjalnym.

### **5.1.3. Rośliny naczyniowe występujące na terenie Nadleśnictwa**

Gatunki zestawiono głównie na podstawie obszernego opracowania fitosocjologicznego wykonanego przez Pracownię Gleboznawczo-Siedliskową BULiGL pt. "Zbiorowiska roślinne Nadleśnictwa Piwniczna. Tom I. Elaborat". (Kraków XII, 2012). Ponadto uwzględniono dane pochodzące z poprzedniego Programu Ochrony Przyrody, wyniki inwentaryzacji wykonanej przy pracach urzędniowych, opracowania i projekty dotyczące rezerwatów oraz innych szczególnych form ochrony przyrody itp.

Komplety wykaz gatunków flory znajduje się w załączniku to Programu. Z wykazu wybrano gatunki objęte ochroną, które zostały zestawione w tabeli Tabela 30

Roślinom naczyniowym współcześnie zagraża wiele niekorzystnych czynników, są to min.:

- zmiany w zakresie stosunków wodnych: melioracje, osuszanie dolin rzecznych, odkrywkowa eksploatacja surowców skalnych,

- zmiany sposobu lub zaniechanie użytkowania muraw ciepłolubnych, łąk kośnych,
- emisje przemysłowe,
- urbanizacja.

## 5.2. Charakterystyka drzewostanów w aspekcie typologii urządzeniowej

Drzewostany są najważniejszym elementem ekosystemu leśnego, dlatego poświęcono im stosunkowo dużo uwagi. W Programie Ochrony Przyrody wykorzystano tradycyjne charakterystyki i opisy poszczególnych elementów taksacyjnych drzewostanów znajdujące się PUL oraz podjęto próbę ich oceny i interpretacji pod kątem wymagań zrównoważonego rozwoju ekosystemów leśnych.

### 5.2.1. Bogactwo gatunkowe i struktura pionowa drzewostanów

Bogactwo gatunkowe drzewostanów przeanalizowano pod względem ilości gatunków w składzie warstwy górnej drzew oraz budowy pionowej z podziałem na jedno-, dwu- i wielopiętrowe.

O dużym bogactwie gatunkowym w Nadleśnictwie świadczy zinwentaryzowanie w trakcie prac taksacyjnych aż 49 gatunków drzew i krzewów.

**Tabela 37. Wykaz gatunków drzew i krzewów stwierdzonych w lasach nadleśnictwa**

Nazwa polska gatunku		
berberys pospolity	jabłoń dzika	porzeczka czarna
bez czarny	jałowiec pospolity	porzeczka czerwona
bez koralowy	jarzab pospolity	robinia akacja
brzoza brodawkowata	jesion wyniosły	sosna wejmutka
buk pospolity	jodła pospolita	sosna zwyczajna
cis pospolity	kalina koralowa	suchodrzew pospolity
czeremcha pospolita	kasztanowiec biały	śliwa domowa
czereśnia pospolita	klon jawor	śliwa tarnina
czereśnia ptasia	klon pospolity	świerk pospolity
daglezja zielona	kruszyna pospolita	topola osika
dąb czerwony	leszczyna pospolita	wiąz górski
dąb nieokreślony	ligustr pospolity	wiąz pospolity
dereń biały	lipa drobnolistna	wierzba biała
dereń świdwa	modrzew europejski	wierzba iwa
głóg jednoszyjkowy	olsza czarna	żywotnik zachodni
grab pospolity	olsza szara	
grusza pospolita	orzech czarny	

### Bogactwo gatunkowe drzewostanów

Skład gatunkowy to najistotniejsza i najważniejsza cecha drzewostanu. To od niej, a dokładniej od ekologicznych i biologicznych właściwości gatunków, uzależniona jest równo- lub różnogatunkowość drzewostanów. Skład gatunkowy warunkuje również planowane czynności gospodarcze, takie jak odnowienie czy pielęgnowanie lasu.

Bogactwo gatunkowe drzewostanów analizowano pod względem ilości gatunków w składzie górnej warstwy drzew. Poniższa tabela przedstawia zestawienie powierzchni oraz miąższości drzewostanów wg wieku i ilości gatunków.

**Tabela 38. Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m<sup>3</sup>] drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego**

Nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Nadleśnictwo Piwniczna	jednogatunkowe	ha	144,96	378,42	519,15	1042,53	8,10
		m <sup>3</sup>	20092	130399	225385	375876	8,30
	dwugatunkowe	ha	404,01	1225,25	2889,58	4518,84	35,20
		m <sup>3</sup>	103350	440188	1211432	1754970	38,60
	trzygatunkowe	ha	312,46	1757,29	1701,73	3771,48	29,40
		m <sup>3</sup>	59473	584313	664886	1308671	28,80
	cztero- i więcej gatunkowe	ha	215,76	2733,27	550,64	3499,67	27,30
		m <sup>3</sup>	34636	847785	224822	1107243	24,40

Analizując powyższą tabelę można stwierdzić, iż drzewostany Nadleśnictwa Piwniczna są istotnie zróżnicowane pod względem bogactwa gatunkowego. Rozkład powierzchni dla drzewostanów dwugatunkowych (35,2%), trzygatunkowych (29,4%) oraz cztero- i więcej gatunkowych (27,3%) jest zbliżony. Udział powierzchniowy drzewostanów jednogatunkowych jest najmniejszy i wynosi 8,1%.

Rozpatrując bogactwo gatunkowe pod kątem wieku, należy zwrócić uwagę na wysoki udział drzewostanów cztero- i więcej gatunkowych w grupie wiekowej 41 – 80 lat. Świadczy to o właściwie prowadzonych zabiegach hodowlanych zmierzających do uzyskania drzewostanów wielogatunkowych.

#### Struktura pionowa drzewostanów

Przez strukturę pionową rozumie się wykształcenie w drzewostanie pięter drzewiastych, których przyczyną są zazwyczaj wiek i gatunek drzew. Z hodowlanego punktu widzenia budowa drzewostanu ma bardzo istotne znaczenie. Decyduje ona o różnych czynnościach gospodarczych, nie tylko o wyborze rębni i odnowieniu, ale także o sposobie pielęgnacji drzewostanu od chwili jego powstania aż do wyrębu (Szymański 1986).

Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów wg wieku i budowy pionowej przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 39. Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m<sup>3</sup>] drzewostanów wg grup wiekowych i struktury**

Nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Nadleśnictwo Piwniczna	jednopiętrowe	ha	1077,19	5374,83	3495,84	9947,86	77,50
		m <sup>3</sup>	217552	1822240	1636049	3675840	80,80
	dwupiętrowe	ha	0	54,46	73,33	127,79	1,80
		m <sup>3</sup>	0	19978	40659	60637	2,40
	przerębne	ha	0	20,74	31,24	51,98	0,70
		m <sup>3</sup>	0	7718	18921	26639	1,00
	w KO i KDO	ha	0	644,2	2060,69	2704,89	21,10
		m <sup>3</sup>	0	152748	630896	783644	17,20

Na podstawie analizy powyższej tabeli można stwierdzić, że w Nadleśnictwie Piwniczna dominują drzewostany jednopiętrowe. Istotną powierzchnię zajmują drzewostany w klasie odnowienia (klasa do odnowienia zajmuje jedynie 15,80 ha; została opisana w trzech wydzieleniach). Drzewostany o budowie przerębnej – pomimo znacznego udziału jodły w lasach Nadleśnictwa – stanowią jedynie poniżej 1% powierzchni.

## 5.2.2. Pochodzenie

Pochodzenie drzewostanu jest istotną cechą, nie zawsze łatwą do określenia w terenie. W Nadleśnictwie Piwniczna duża część drzewostanów powstała z samosiewu. Biorąc pod uwagę strukturę drzewostanów oraz skład gatunkowy można sądzić, że podobne pochodzenie ma większość drzewostanów, dla których brak dokładnych informacji co do ich pochodzenia.

**Tabela 40. Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m<sup>3</sup>] drzewostanów wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych**

Nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Nadleśnictwo Piwniczna	z samosiewu	ha	141,37	711,35	973,11	1825,83	14,2
		m <sup>3</sup>	72387	269208	383279	724874	15,9
	z sadzenia	ha	50,99	42,87	48,61	142,47	1,1
		m <sup>3</sup>	15672	16247	8970	40889	0,9
	brak informacji	ha	884,83	5340,01	4639,38	10864,22	84,7
		m <sup>3</sup>	129492	1717230	1934275	3780997	83,2

Analizując powyższą tabelę można stwierdzić, iż dla większości drzewostanów brak jednoznacznego stwierdzenia pochodzenia drzewostanów. Drzewostany pochodzące z sadzenia zajmują niewielką powierzchnię – zaledwie 1,1% powierzchni dla całego Nadleśnictwa, z kolei pochodzące z samosiewu – 14,2% powierzchni. Należy przy tym podkreślić, iż drzewostany wielogatunkowe, które dominują w Nadleśnictwie, mogą jednocześnie pochodzić z odnowienia naturalnego jak i z sadzenia.

## 5.2.3. Zasoby drzewne

Wielkość i zmiany zasobów drzewnych w czasie są bardzo istotną informacją świadczącą o kondycji biologicznej biocenoz leśnych.

Zasoby drzewne scharakteryzowano na podstawie danych z powierzchniowo-masowych tabeli klas wieku zamieszczonych w Elaboracie PUL, gdzie zostały one szczegółowo przedstawione. Dane syntetyczne przedstawiono w tabelach poniżej.

### Klasy wieku

**Tabela 41. Powierzchniowy i miąższościowy udział klas wieku wg gatunków panujących dla Nadleśnictwa**

Klasa wieku	Nadleśnictwo Piwniczna			
	Powierzchnia [ha]	Udział [%]	Miąższość [m <sup>3</sup> ]	Udział [%]
płazowiny	-	-	-	-
halizny i zręby	7,37	0,06	148	0
w prod. ubocznej	14,02	0,11	145	0
pozostałe	56,77	0,44	1018	0,02
przestoje	-	-	17119	0,39
Ia	124,62	0,97	230	0,01
Ib	235,23	1,82	4540	0,1
IIa	355,19	2,75	25115	0,57
IIb	362,15	2,81	56635	1,28
IIIa	608,06	4,71	161665	3,66
IIIb	1346,85	10,43	414390	9,38
IVa	2293,45	17,76	776590	17,58
IVb	1180,93	9,15	472970	10,71
Va	1154,21	8,94	484835	10,98
Vb	963,75	7,46	446495	10,11



Klasa wieku	Nadleśnictwo Piwniczna			
	Powierzchnia [ha]	Udział [%]	Miąższność [m <sup>3</sup> ]	Udział [%]
VI	1001,73	7,76	511775	11,59
VII	271,5	2,1	141670	3,21
VIII i st.	177,98	1,38	91915	2,08
KO	2689,09	20,83	779355	17,64
KDO	15,8	0,12	4220	0,1
budowa przerębowa	51,98	0,4	26645	0,6
<b>Razem zalesione</b>	<b>12832,52</b>	<b>99,39</b>	<b>4416164</b>	<b>99,97</b>
<b>Razem zal. i niezal.</b>	<b>12910,68</b>	<b>100</b>	<b>4417475</b>	<b>100</b>

Rozkład powierzchni i miąższności w Nadleśnictwie w klasach wieku cechuje znaczne zróżnicowanie krzywej frekwencji dla poszczególnych klas. Największą powierzchnię i udział masowy mają drzewostany w IV klasie wieku, których udział powierzchniowy wynosi 26,91%, a miąższnościowy: 28,39%. Wysokim udziałem zaznaczają się drzewostany w V oraz w III klasie wieku: kolejno 16,4% powierzchni (dla V klasy wieku) i 15,14% powierzchni (dla III klasy wieku).

Cechą charakterystyczną jest wysoki udział drzewostanów w KO, który wynosi aż 20,83% powierzchni i 17,64% miąższności. Jest to efekt stosowania rębni złożonych. Drzewostany I i II klasy wieku stanowią 8,34% powierzchni, co jest wynikiem występowania młodego pokolenia, w większości w formie podrostu.

#### Gatunki panujące

W Nadleśnictwie występuje 11 gatunków panujących.

**Tabela 42. Udział powierzchniowy gatunków panujących**

Lp.	Gatunki panujące	Pow. [ha]	Udział [%]
1	So	910,32	7,05
2	Md	549,39	4,26
3	Św	1657,07	12,83
4	Jd	2568,75	19,9
5	Bk	6974,95	54,01
6	Jw	66,56	0,52
7	Gb	51,55	0,4
8	Brz	7,13	0,06
9	Ol	4,15	0,03
10	Ol.s	12,84	0,1
11	Lp	107,97	0,84
<b>Razem</b>		<b>12910,68</b>	<b>100</b>

Rozpatrując udział powierzchniowy gatunków wg. gatunków panujących stwierdzamy, że największą powierzchnię w Nadleśnictwie zajmują drzewostany bukowe – 54,01% powierzchni leśnej, następnie drzewostany jodłowe – 19,9% powierzchni oraz drzewostany świerkowe – 12,83% powierzchni. Zaznacza się jeszcze wyraźny udział powierzchniowy drzewostanów z panującą sosną – 7,05% powierzchni oraz z modrzewiem – 4,26% powierzchni. Pozostałe gatunki mają marginalne znaczenie a ich udział nie przekracza 1%.

#### Gatunki rzeczywiste

W Nadleśnictwie występuje 20 gatunków rzeczywistych.

Porównując udział gatunków rzeczywistych z panującymi stwierdzamy większą różnorodność drzewostanów pod względem ilości gatunków drzew.

Lp.	Gatunki rzeczywiste	Pow. [ha]	Udział [%]
1	So	605,1	4,72
2	So.we	0,69	0,01
3	Md	520,94	4,06
4	Św	1580,21	12,31
5	Jd	3330,98	25,96
6	Dg	1,35	0,01
7	Bk	6361,36	49,57
8	Db	0,79	0,01
9	Kl	0,07	0
10	Jw	170,54	1,33
11	Wz	0,15	0
12	Js	26,95	0,21
13	Gb	62,29	0,49
14	Brz	41,61	0,32
15	Ol	8,17	0,06
16	Ol.s	29,48	0,23
17	Czr	0,68	0,01
18	Ak	0,18	0
19	Os	0,52	0
20	Lp	90,05	0,7
<b>Razem</b>		<b>12832,52</b>	<b>100</b>

Analizując powyższą tabelę można stwierdzić, iż udział gatunków rzeczywistych jest zbliżony do udziału gatunków panujących z Tabela 41. Największym udziałem charakteryzują się drzewostany bukowe, następnie: jodłowe, świerkowe, sosnowe i modrzewiowe. Pojawia się natomiast gatunek zajmujący powierzchnię powyżej 1% – tj. jawor – 1,33% powierzchni. Pozostałe gatunki nie osiągają 1% powierzchni.

#### **5.2.4. Zgodność składu gatunkowego drzewostanów z warunkami siedliskowymi**

Ocena zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskowym typem lasu jest jednym z ważniejszych wskaźników wykorzystania zdolności produkcyjnych siedlisk. Zestawiono powierzchnię drzewostanów według stopni zgodności składu gatunkowego z typem siedliskowym lasu w oparciu o obowiązującą Instrukcję Urządzania Lasu.

Zestawienie powierzchni drzewostanów wg stopni zgodności dla poszczególnych siedliskowych typów lasu i typów drzewostanu przedstawia Tabela 43.

**Tabela 43. Zestawienie ocen zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskowym typem lasu i typem drzewostanu**

Siedliskowy typ lasu	Typ drzewostanu	Drzewostany o składzie gatunkowym						
		zgodnym		częściowo zgodnym		niezgodnym		razem
		ha	%	ha	%	ha	%	ha
BMGśw	Jd - Św	81,09	52,50	73,36	47,50	-	-	154,45
	Św	13,68	57,20	10,25	42,80	-	-	23,93
	Św - Jd	74,36	43,50	96,59	56,50	-	-	170,95
BWG	Św	27,53	100,00	-	-	-	-	27,53
LGśw	Bk	2373,43	88,80	295,83	11,10	4,61	0,20	2673,87
	Bk - Jd	1209,72	50,10	1123,82	46,50	82,66	3,40	2416,20
	Bk - Jw	11,09	16,30	56,84	83,70			67,93
	Jd	682,36	91,30	48,98	6,60	16,08	2,20	747,42
	Jd - Bk	2461,77	73,00	807,86	23,90	104,68	3,10	3374,31
	Jw	1,95	100,00	-	-	-	-	1,95
	Jw - Lp	22,03	30,50	50,23	69,50	-	-	72,26
Jw - Lp - Gb	7,06	9,10	70,89	90,90	-	-	77,95	
LGw	Bk - Jd	-	-	2,22	100,00	-	-	2,22
	Ol.s	3,29	100,00	-	-	-	-	3,29
LMGśw	Bk	604,53	80,90	136,93	18,30	6,16	0,80	747,62
	Bk - Jd	279,45	51,60	257,13	47,50	5,12	0,90	541,70
	Bk - Jw	5,73	66,70	2,86	33,30	-	-	8,59
	Jd	71,77	94,80	3,96	5,20	-	-	75,73
	Jd - Bk	1000,68	64,20	526,43	33,80	32,59	2,10	1559,70
	Św - Jd	3,59	4,20	81,33	95,80	-	-	84,92
<b>Razem</b>		<b>8935,11</b>	<b>69,63</b>	<b>3645,51</b>	<b>28,41</b>	<b>251,90</b>	<b>1,96</b>	<b>12832,52</b>

W Nadleśnictwie Piwniczna dominują drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym (69,63%) lub częściowo zgodnym (28,41%) z typem siedliskowym lasu, zajmując łącznie 98,04% powierzchni. Drzewostany niezgodne z siedliskiem mają znaczenie marginalne w Nadleśnictwie – obejmują zaledwie 1,96% powierzchni, i występują na siedliskach lasowych. Są to głównie drzewostany świerkowe, sosnowe oraz modrzewiowe, rzadziej olszowe, na siedlisku lasu górskiego świeżego i lasu mieszanego górskiego świeżego. Część drzewostanów niezgodnych z siedliskiem jest obecnie w fazie przebudowy mającej na celu powstanie drzewostanów o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem.

## 6. ZAGROŻENIA I FORMY DEGRADACJI EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH

### 6.1. Ocena stanu zdrowotnego lasów Nadleśnictwa

Aktualny stan zdrowotny zdecydowanej większości drzewostanów w Nadleśnictwie Piwniczna należy uznać, jako dobry. Dotyczy to zasadniczo wszystkich głównych gatunków lasotwórczych, wśród których dominuje jodła i buk, tworzących drzewostany Nadleśnictwa. Wyjątek stanowią drzewostany z panującym świerkiem lub jesionem, których stan zdrowotny jest osłabiony.

Stan zdrowotny świerczyn, zwłaszcza średnich i starszych klas wieku można uznać za trwale osłabiony i niestabilny. Przyczynę tego stanu należy upatrywać w:

- niedostosowaniu świerka do warunków lokalnych w wyniku sztucznego wprowadzenia tego gatunku w przeszłości na niewłaściwe siedliska z użyciem materiału sadzeniowego obcego pochodzenia oraz opóźnień hodowlanych z początkowego okresu wzrostu drzewostanów,
- destrukcyjnym i synergicznym oddziaływaniu takich czynników szkodliwych jak: grzyby korzeniowe (opieńkowa zgnilizna korzeni, huba korzeni), szkodniki wtórne (głównie kornik drukarz), powtarzające się szkody od wiatru i śniegu,
- niekorzystnym wpływie pojawiających się dłuższych okresów suszy na fizjologiczne procesy gospodarki wodnej drzew.

Stan sanitarny lasu, kształtowany poziomem higieny lasu, częstością oraz wielkością powstawania szkód atmosferycznych, presją szkodników wtórnych oraz realizowanymi przez Nadleśnictwo działaniami porządkującymi (wyróbka posuszu, wiatro- i śniegołomów), utrzymywany jest na dobrym poziomie. Działania służb leśnych powodują ograniczenie możliwości dynamicznego rozwoju procesów chorobowych drzewostanów oraz pogłębiania skutków pojawiających się szkód i zagrożeń dla trwałości lasów. W wyniku tak prowadzonych działań stan sanitarny lasu ocenia się, jako dobry.

#### Ocena stanu uszkodzenia drzewostanów

W celu zobrazowania wyników prac taksacyjnych w tym zakresie, w poniższej tabeli zestawiono uszkodzenia w poszczególnych stopniach odnotowane w programie TAKSATOR.



**Tabela 44. Powierzchnie uszkodzonych drzewostanów wg przyczyn i stopni uszkodzenia**

Główna przyczyna uszkodzenia	Pow. d-stanów z uszkodzeniem [ha]	Powierzchnie uszkodzeń w przedziałach procentowych [ha]			Pow. uszkodzeń zredukowana [ha]
		10% – 20%	21% – 50%	60% i więcej	
OWADY	774,34 (17,90 %)	595,81	178,53	-	147,17
GRZYBY	2137,44 (49,41 %)	2054,48	79,44	3,52	302,46
ZWIERZ	473,77 (10,95 %)	461,06	12,71	-	65,28
KLIMAT	672,17 (15,54 %)	668,63	3,54	-	74,06
INNE	268,33 (6,20 %)	231,40	34,14	2,79	46,35
Łącznie:	4326,05	4011,38	308,36	6,31	635,32
% uszkodzeń	33,71%	92,73	7,13	0,15	100,00

Uszkodzonych w różnym stopniu jest niemal 34% powierzchni drzewostanów, w tym uszkodzenia istotne tzw. uszkodzenia trwałe (powyżej. 20%) zajmują 7,28% powierzchni. Najwięcej jest drzewostanów uszkodzonych przez grzyby – 49,41%, następnie przez owady – 17,90%, w dalszej kolejności przez czynniki klimatyczne – 15,54%.

Przy podejmowaniu decyzji dotyczących zastosowania rozwiązań z zakresu ochrony lasu należy brać pod uwagę zasady prowadzenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych. Temu celowi mają służyć między innymi działania prowadzące do zwiększenia biologicznej odporności ekosystemów leśnych.

Nadleśnictwo wybierając metodę w ochronie lasu powinno kontynuować dotychczas stosowane sposoby postępowania i tak jak do tej pory, zwracać szczególną uwagę na:

- działania profilaktyczne, których celem powinna być ochrona różnorodności biologicznej i zapobieganie zagrożeniom ze strony patogenów, co można między innymi osiągać przez działania hodowlane np. kontynuacja przebudowy drzewostanów czy ochrona pożytecznej fauny,
- terminowe prowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych,
- stosowanie zintegrowanych metod ochrony lasu obejmujących wszystkie elementy środowiska,
- minimalizowanie szkód ekologicznych,
- kierowanie się praktyczną zasadą tzw. progu ekonomicznej szkodliwości choroby lub szkodnika, dokonując oceny, jakiego rodzaju straty mogłyby powstać gdyby zabieg ochronny nie został wykonany.

Należy wykonywać wszystkie czynności obligatoryjne, wynikające z Instrukcji Ochrony Lasu oraz inne zabiegi przewidziane tą instrukcją, oraz wynikające ze stanu wiedzy stosownie do zagrożenia lasu.

Zagadnienia ochrony lasu szczegółowo omówiono w Elaboracie.

## **6.2. Zagrożenia abiotyczne**

Czynniki abiotyczne, wśród których w sposób zdecydowany dominują uszkodzenia od czynników klimatycznych, stanowią 15,54% wszystkich zanotowanych uszkodzeń. Nie mają one jednak zasadniczego wpływu na prowadzenie gospodarki leśnej.

Do czynników abiotycznych występujących na terenie Nadleśnictwa należy zaliczyć m.in. działanie silnych wiatrów wywalających, a także przymrozki późne czy okiść śnieżna.

#### Ograniczenie szkód powodowanych przez czynniki abiotyczne.

Niekorzystne oddziaływanie czynników abiotycznych (okiść, wiatr itp.) prowadzi do uszkodzenia i zamierania pojedynczych drzew, a niekiedy większych partii drzewostanu. Wiatro i śniegołomy mogą zapoczątkować rozpad w drzewostanach dotychczas nienaruszonych, zwartych i niewykazujących objawów osłabienia żywotności drzew będąc pierwszym ogniwem choroby łańcuchowej lasu.

Przeciwdziałanie tym szkodom nie należy do typowych działań z zakresu ochrony lasu, lecz zależy od poprawności działań hodowlanych, a mianowicie:

- dla zapewnienia stabilności drzewostanów należy dążyć do uzyskania zgodności składów gatunkowych z siedliskiem,
- przestrzegać ładu przestrzennego i ostępowego porządku cięć (w ramach cięć planowych),
- prowadzić wyprzedzającą przebudowę drzewostanów niestabilnych lub uszkodzonych, inicjować sztuczne odnawianie większych luk i gniazd, na których brak jest możliwości powstania odnowień naturalnych,
- wprowadzać gatunki domieszkowe wzmacniające drzewostan mechanicznie i poprawiające warunki siedliskowe,
- prawidłowo wykonywać zabiegi pielęgnacyjne (zwłaszcza w młodnikach i drągowinach) dla uniknięcia nadmiernego przegęszczenia drzewostanów i wykształcenia silnych systemów korzeniowych oraz skutecznych stref ekotonowych,
- prowadzić ochronę drzewostanów przed szkodami powodowanymi przez owady oraz przed uszkodzeniami od zwierzyny,
- w ramach zabiegów pielęgnacyjnych usuwać drzewa porażone chorobami korzeni oraz z objawami występowania hub,
- przy planowaniu odnowień zwracać uwagę na miejsca potencjalnych zmrozowisk,
- inwentaryzować szkody powodowane przez czynniki abiotyczne, a informacje przekazywać do ZOL i RDLP.

### **6.3. Zagrożenia biotyczne**

W Nadleśnictwie Piwniczna wśród czynników biotycznych największe znaczenie gospodarcze mają szkody powodowane przez grzyby – zwłaszcza z rodzaju *Armillaria* powodujące opieńkową zgniliznę korzeni, oraz przez szkodniki owadzie – najczęściej przez kornika drukarza. Znaczenie gospodarcze mają również szkody od zwierzyny, zwłaszcza w najmłodszych klasach wieku.

W celu kontroli i właściwej oceny potencjalnych zagrożeń niezwykle istotne jest systematyczne monitorowanie stanu lasu. Ten cel powinien być realizowany poprzez:

- Prowadzenie corocznych kontroli zagrożenia lasu od szkodliwych owadów tj.:
  - kontrolę występowania szkodników korzeni na gruntach przewidywanych do zalesienia i na szkółkach,
  - kontrolę występowania szkodników upraw i młodników,
  - monitorowanie występowania owadów szkodników wtórnych drzew iglastych i liściastych.
- Rejestrowanie zdarzeń związanych z występowaniem szkodników lasu i uszkodzeń uwzględnionych w Formularzu nr 3 IOL.

- Prowadzenie całorocznych kontroli zagrożenia lasu przez grzyby patogeniczne i czynniki abiotyczne oraz ich rejestrowanie w Formularzu nr 4 IOL.
- W przypadku wystąpienia defoliacji zaleca się wykonywanie inwentaryzacji przy uszkodzeniach drzewostanów przez owady liściożerne; dla So, Md i gatunków liściastych przy wystąpieniu defoliacji powyżej 60%, a dla Św i Jd powyżej 30%.
- Wykonywanie corocznych kontroli zagrożenia lasu przez roślinożerne ssaki.
- Sygnalizowanie do Zespołu Ochrony Lasu uszkodzeń i zjawisk chorobowych wymagających rozpoznania.

### 6.3.1. Choroby grzybowe

Choroby grzybowe w minionym 10-leciu stanowiły 49,41% wszystkich zainwentaryzowanych szkód, w tym szkody istotne stanowią 3,8%.

Największe znaczenie mają grzyby wywołujące choroby korzeni, a wśród nich grzyby z rodzaju *Armillaria* odpowiedzialne za opieńkową zgniliznę korzeni oraz z rodzaju *Heterobasidion* powodujące hubę korzeni. Występowanie patogenów grzybowych wywołuje osłabienie drzew i zwiększa podatność drzewostanów na działanie wiatru, a ponadto powoduje deprecjację surowca drzewnego.

W celu ograniczenia szkód powodowanych przez grzyby należy:

- Na terenie szkółek prowadzić zintegrowaną ochronę nasion, siewów i sadzonek,
- W uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych przeprowadzać systematyczną ocenę stanu zagrożenia w celu podejmowania odpowiednich działań ochronnych,
- W przypadku powstawania szkód podejmować działania ograniczające, zgodnie z zaleceniami podanymi przez ZOL, IBL lub RDLP,
- W przypadku jesiona, z uwagi na brak w chwili obecnej, skutecznych metod walki z chorobami, należy (do zmniejszenia rozmiaru szkód) ograniczyć wprowadzania tego gatunku w odnowieniach (sztucznych), zastępując go innymi gatunkami np. Wz, Md Jw, Kl.

### 6.3.2. Szkodniki owadzie

Drzewostany uszkodzone, w różnym stopniu, przez owady stanowią 17,90% wszystkich zainwentaryzowanych uszkodzeń. Szkody istotne stanowią blisko 23,10% wszystkich uszkodzeń owadzych.

Kornik drukarz wraz z owadami współtowarzyszającymi jest odpowiedzialny za największą ilość istotnych szkód. Jest on głównym szkodnikiem wtórnym świerka oraz najpoważniejszym czynnikiem obniżającym kondycję zdrowotną drzewostanów świerkowych.

W ramach profilaktyki i przeciwdziałania szkodom powodowanym przez tę grupę szkodników należy:

- monitorować występowanie szkodników i inwentaryzować nasilenie uszkodzeń, zebrane tą drogą informacje przekazywać do ZOL i RDLP,
- w przypadkach koniecznych, wykonać różnorodne zabiegi ratownicze np. zwalczanie mechaniczne i inne, w sposób zgodny z zaleceniami RDLP i ZOL.

#### Ochrona drzewostanów przed owadzimi szkodnikami wtórnymi:

- monitorowanie występowania owadów szkodników wtórnych drzew iglastych i liściastych,
- terminowe porządkowanie drzewostanów uszkodzonych przez czynniki abiotyczne,

- terminowe usuwanie drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne przed ich opuszczeniem przez młode pokolenie,
- kontrolowanie drzewostanów w miejscach o zakłóconej gospodarce wodnej,
- kontrolowanie drzewostanów na gruntach porolnych o składzie gatunkowym niezgodnym z siedliskiem,
- usuwanie martwych i zamierających jesionów zasiedlonych przez jesionowce do końca czerwca lub najpóźniej na początku lipca,
- wydzielający się posusz czynny powinien być monitorowany a jego ilość nie może powodować wzrostu zagrożenia ze strony szkodników wtórnych.

### **6.3.3. Szkody od zwierzyny**

Szkody wyrządzane przez zwierzynę w uprawach i młodnikach są przyczyną obniżenia jakości hodowlanej upraw, młodników, podsadzeń i podrostów. Do szkód zaliczamy: zgryzanie pędów wierzchołkowych i bocznych, spałowanie oraz czemchanie.

Szkody od zwierzyny w Nadleśnictwie można ocenić, jako gospodarczo znośne (10,95% całkowitej pow. uszkodzeń). Szkody istotne stanowią 2,7% wszystkich uszkodzeń od zwierzyny.

Podczas inwentaryzacji urzędzeniowej stwierdzono występowanie szkód w uprawach i młodnikach (głównie zgryzanie i spałowanie) od zwierzyny płowej. Szkody w I i II klasie wieku zanotowano na 66,7% powierzchni. W tej grupie drzewostanów szkody istotne gospodarczo (powyżej 20%) stanowią 23% ogółu szkód. Nie zarejestrowano szkód w grupie o rozmiarze 60% i więcej powierzchni upraw i młodników.

Ochrona przed szkodami od zwierzyny była prowadzona na poziomie możliwości finansowych Nadleśnictwa i przy uwzględnieniu prowadzonej z roku na rok inwentaryzacji szkód i zagrożeń od roślinożernych ssaków. Podejmowane działania spowodowały, że szkody te utrzymują się na poziomie gospodarczo znośnym.

#### Działania zmierzające do ograniczenia szkód w uprawach i młodnikach od zwierzyny:

- doskonalenie metod inwentaryzacji zwierzyny dla zwiększenia ich wiarygodności, tak, aby łowieckie plany hodowlane były przygotowywane w oparciu o rzeczywiste stany zwierzyny,
- dbanie o pełną realizację zatwierdzanych łowieckich planów hodowlanych,
- utrzymywanie stanu ilościowego zwierzyny umożliwiającego realizację zamierzonego celu hodowlanego,
- utrzymywanie właściwej struktury wiekowej i płciowej gatunków zwierzyny płowej,
- kontynuowanie zabezpieczania upraw stosownie do występujących szkód i koncentracji zwierzyny,
- corocznie inwentaryzować rozmiar i nasilenie szkód,
- dążyć do poprawy warunków bytowania zwierzyny (ochrona ostoi, odpowiednie zagospodarowanie poletek łowieckich, racjonalne wykorzystywanie łąk śródleśnych),
- wzbogacanie bazy żerowej w okresie zimy przez wykładanie drzew do spałowania i ogryzania pochodzących z zabiegów pielęgnacyjnych, udostępnianie borówki przez odgarnianie grubej warstwy śniegu,
- przy dokarmianiu zimowym planować punkty karmienia w sposób zapobiegający grupowaniu się chmar jeleni i rudli saren w pobliżu upraw i młodników.



#### **6.3.4. Ochrona pożytecznej fauny**

Dla podniesienia odporności biologicznej drzewostanów i ograniczenia liczby organizmów szkodliwych należy stosować także metody biologiczne, obejmujące działania związane z protegowaniem pożytecznej fauny.

W tym celu należy uwzględnić:

- ochronę mrowisk,
- wspieranie owadożernego ptactwa leśnego poprzez ochronę drzew dziuplastych i wywieszanie budek lęgowych,
- wywieszanie schronów dla nietoperzy,
- pozostawianie drzew dziuplastych,
- biologiczne wzbogacanie obrzeży lasu i linii podziału powierzchniowego przez kształtowanie stref ekotonowych,
- dokarmianie ptaków w okresach, kiedy warunki atmosferyczne utrudniają zdobycie pożywienia,
- wykonywanie czatowni dla ptaków drapieżnych w celu ograniczenia liczebności drobnych gryzoni,
- utrzymywanie enklaw śródleśnych (łąk, bagienek), co w naturalny sposób wpływa na poprawę różnorodności gatunkowej pożytecznej fauny i poprawia warunki jej bytowania,
- wprowadzanie gatunków owocodajnych i nektarodajnych.

Pomocne przy zwalczaniu szkodników są również drobne ssaki owadożerne (ryjówki, nietoperze, jeże), ssaki drapieżne, płazy i gady leśne. W celu ich ochrony należy chronić miejsca ich bytowania oraz podejmować działania zwiększające ich liczebność (miejsca lęgowe, schronienia). W najbliższym okresie gospodarczym należy prowadzić działania związane z utrzymaniem oraz zwiększaniem różnorodności biologicznej lasów. W ochronie lasu najważniejsza jest profilaktyka, a w zabiegach ochronnych, realizowanych zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu, biologiczne i mechaniczne metody ograniczające szkody.

W ochronie lasu obowiązuje zasada zapobiegawczego działania. Lasy Nadleśnictwa Piwniczna cechuje zróżnicowanie pod względem wrażliwości na czynniki chorobotwórcze. Warunkowane jest to głównie składem gatunkowym drzewostanów, warunków siedliskowych i położenia.

Czynności gospodarcze zaplanowane na lata 2019-2028 w tym zastosowanie przyjętych rębni oraz dostosowanie składów gatunkowych do pełnej zgodności z siedliskiem, korzystnie wpłyną na poprawę stanu zdrowotnego i sanitarnego lasu. W zakresie prognozowania zagrożeń ze strony owadów, grzybów patogenicznych oraz ich ewentualnego zwalczania należy utrzymywać stały kontakt z Zespołem Ochrony Lasu w Krakowie i Wydziałem Ochrony Ekosystemów RDLP w Krakowie.

#### **6.4. Czynniki antropogeniczne; bezpośrednie negatywne formy oddziaływania na środowisko leśne**

Do najistotniejszych czynników antropogenicznych zagrażających drzewostanom Nadleśnictwa należą:

- turystyka i rekreacja, w tym penetracja terenów leśnych przez zbieraczy grzybów i owoców leśnych oraz nowe formy turystyki, takie jak turystyka konna, rowerowa czy

- motorowa, jazda na crossach, quadach (zaśmiecanie, wydeptywanie, hałas, niszczenie runa, upraw, płoszenie zwierząt, erozja gleby),
- kompleksy leśne położone pośród gruntów ornycy, pozostają pod wpływem wpływających nawozów sztucznych, naruszana również jest granica rolno-leśna,
- zagrożenia wynikające z rozwoju sieci szlaków komunikacyjnych (hałas, spaliny, itd.),
- zagrożenia wynikające z urbanizacji terenu, lokalizacja budownictwa w bezpośrednim sąsiedztwie lasu, problemem jest naruszanie granicy polno-leśnej oraz odprowadzanie ścieków z zabudowań,
- dzikie wysypiska śmieci – kompleksy leśne położone są pośród zabudowań, wzdłuż dróg,
- zagrożenie pożarowe,
- zakłócenia stosunków wodnych i chemizmu wód,
- zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (ścieki),
- nielegalne pozyskiwanie drewna, choinek, stoiszu, zbiór roślin chronionych i rzadkich (kradzieże),
- zanieczyszczenie powietrza (przemysł, komunikacja),
- wandalizm.

#### **6.4.1. Pożary**

Cały obszar Nadleśnictwa zakwalifikowano do III kategorii zagrożenia pożarowego – małego zagrożenia.

Potencjalne zagrożenie pożarami mają charakter sezonowy. Pierwszy okres wzmożonego zagrożenia przypada na okres wczesnej wiosny (marzec, kwiecień) i związany jest przede wszystkim z wypalaniem suchych traw na terenach przylegających do lasów. Następnie w miarę rozwoju roślinności zagrożenie spada. Niebezpieczne mogą być jednak długotrwałe susze, które obniżają stopień wilgotności ściółki. W okresie jesiennym zagrożenia związane są ze wzmożoną penetracją lasów przez zbieraczy runa leśnego.

Lasy Nadleśnictwa budowane przez drzewostany mieszane są mało podatne na pożary, z uwagi na żyzne siedliska oraz bogaty w gatunki liściaste podrost i podszyt.

W celu ograniczenia możliwości powstania i rozprzestrzeniania się pożaru należy prowadzić następujące działania profilaktyczne:

- utrzymywanie sprawnej łączności telefonicznej,
- dbałość o stan leśnych dróg dojazdowych, punktów czerpania wody,
- systematyczna kontrola i konserwacja sprzętu przeciwpożarowego tak, aby był on utrzymywany w stałej gotowości,
- w okresie podwyższonego zagrożenia wystawianie patroli przeciwpożarowych,
- bezwzględne egzekwowanie zakazu wypalania traw,
- wyznaczanie miejsc na parkingi i biwaki w terenach, które nie stanowią zagrożenia pożarowego,
- porządkowanie lasów przyległych do szlaków turystycznych i dróg komunikacyjnych co roku na wiosnę,
- uzupełniania tablic ostrzegawczych,
- Prowadzenie działalności edukacyjnej, informacyjnej i ostrzegawczej.

W okresie największego zagrożenia pożarowego należy organizować:

- kontrole przestrzegania przepisów p-poż. na terenach najbardziej uczęszczanych,

- patrole wyposażone w samochód i podręczny sprzęt gaśniczy do patrolowania obszarów o największym zagrożeniu pożarowym,
- aktualizację rozmieszczenia tablic informacyjnych i ostrzegawczych,
- prowadzenie szerokiej akcji informacyjnej w zakresie profilaktyki przeciwpożarowej,
- powołać pełnomocników Nadleśniczego na okres akcji bezpośredniej.

Nadleśnictwo ma opracowane plany operacyjne pod nazwą „Sposób postępowania na wypadek powstania pożaru” rokrocznie aktualizowany i uzgadniany z właściwymi Komendami Powiatowymi PSP.

Zagadnienia związane z ochroną przeciwpożarową szczegółowo omówione zostały w Opisanii ogólnym, w rozdziale poświęconym ochronie przeciwpożarowej lasów.

#### **6.4.2. Zmiany stosunków wodnych i chemizmu wód**

Gospodarka prowadzona przez człowieka bardzo często prowadzi do zachwiania stosunków wodnych i zanieczyszczenia wód. Na stabilizację stosunków wodnych wpływa ochrona zarówno małych zbiorników, młak, bagien, oczek wodnych, jak również całego ekosystemu leśnego, który jest naturalnym wielkim zbiornikiem retencyjnym.

Nadleśnictwo Piwniczna stabilizację lokalnych stosunków wodnych realizuje poprzez projekty związane z małą retencją wodną. Są to wszelkie działania na rzecz magazynowania wody w zbiornikach, ciekach, glebie, oddziałujące na środowisko lokalne.

Nadleśnictwo Piwniczna uczestniczy w programie "Małej retencji górskiej" w ramach projektu „Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nim infrastruktury w dobrym stanie”. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności.

#### **6.5. Formy degeneracji ekosystemu leśnego**

Oceny stopnia degeneracji ekosystemów leśnych dokonuje się uwzględniając następujące elementy:

- ✓ aktualny stan siedliska
- ✓ borowacenie (pinetyzacja)
- ✓ monotypizacja
- ✓ neofityzacja

##### **6.5.1. Aktualny stan siedliska**

Aktualny stan siedlisk określa się w celu ustalenia ich obecnej żywności i produktywności. Stan siedliska jest czynnikiem zmiennym; może on ulegać zmianom wskutek oddziaływania ekosystemu i czynników gospodarczych. Wskutek silnego zniekształcenia drzewostanów przez gospodarkę człowieka, ich skład gatunkowy nie mówi w większości przypadków o możliwościach produkcyjnych siedliska i na dużych obszarach nie może stanowić kryterium do oddzielania poszczególnych typów.

Degradacja siedliska polega na wyjąłowieniu go poprzez zubożenie niestabilnych elementów gleb, tj. zubożenie właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych wierzchnich poziomów gleby. Elementami zmiennymi jest także skład gatunkowy runa leśnego i bonitacja drzew. Trwałymi elementami są: skład granulometryczny gleby oraz właściwości chemiczne niższych jej poziomów. Trwałe elementy gleby pozostają bez wyraźniejszych zmian, dlatego określenie siedliskowego typu lasu właściwego dla stanu normalnego jest możliwe. Aktualny stan siedliska zbliżony do naturalnego, w odniesieniu do

lasów gospodarczych, traktuje się, jako stan normalny. Traktuje się te siedliska, jako potencjalnie naturalne. Stanowią one podstawową wartość ekologiczną, typologiczną i produkcyjną siedliska.

Aktualny stan siedliska określa się za pomocą typologicznych diagnoz cząstkowych siedliska ustalonych na podstawie elementów trwałych siedliska oraz jego elementów łatwo zmiennych w powiązaniu z runem. Z wzajemnych relacji tych diagnoz cząstkowych wynika forma aktualnego stanu żyzności siedliska. Zniekształcenie siedliska jest stanem odwracalnym, a poprawę można osiągnąć przez zastąpienie drzewostanu sztucznie wprowadzonego o niezgodnym z siedliskiem składzie gatunkowym, na drzewostan zgodny z siedliskiem. Należy dążyć do tego, aby wszystkie siedliska były w stanie naturalnym. Wyróżniono następujące stany siedlisk:

- naturalne lub zbliżone do naturalnego, występują na siedliskach ukształtowanych i pozostających stale pod wpływem naturalnej lub mało zmienionej roślinności leśnej, gdzie trwałe i łatwo zmiennie elementy siedliska odpowiadają sobie pod względem ekologicznym (podawane z symbolem „N”),
- zniekształcone lub przekształcone to te, których trwałe elementy pozostają bez zmian, natomiast elementy łatwo zmiennie, w tym próchnica, wykazują obniżenie o jedną formę, co oznacza obniżenie o jeden typologiczny stopień żyzności siedlisk na siedliskach lasowych, a mniej niż o 1 stopień – na siedliskach borowych (podawane z symbolem „Z”),
- zdegradowane to te, których elementy siedliska nie wykazują wyraźnych zmian, natomiast w aktualnej formie próchnicy, zachodzi pogorszenie stanu o dwie formy, gleba wykazuje cechy wtórnego bielicowania, obniżenie pH, zubożenie w azot i ogólne pogorszenie zasobności (podawane z symbolem „D”).



**Tabela 45. Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m<sup>3</sup>] wg grup typów siedliskowych lasu, stanu siedliska i grup wiekowych (powierzchnia leśna zalesiona)**

Nadleśnictwo	Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jednostka	Wiek drzewostanu			Ogółem	Ogółem [%]	
				<=40 lat	41-80	>80 lat			
Nadleśnictwo Piwniczna	bory	naturalne	ha	2,42	2,49	22,62	27,53	0,20	
			m <sup>3</sup>	85,00	750,00	6537,00	7372,00	0,20	
	bory mieszane	naturalne	ha	110,17	83,81	126,72	320,70	2,50	
			m <sup>3</sup>	28916,00	21429,00	31679,00	82024,00	1,80	
		zniekształcone	ha	0,00	28,63	0,00	28,63	0,20	
			m <sup>3</sup>	0,00	6224,00	0,00	6224,00	0,10	
	lasy mieszane	naturalne	ha	126,33	790,70	1007,41	1924,44	15,00	
			m <sup>3</sup>	19315,00	249323,00	381601,00	650239,00	14,30	
		zniekształcone	ha	70,42	803,14	217,60	1091,16	8,50	
			m <sup>3</sup>	12610,00	235922,00	79789,00	328321,00	7,20	
		zdegradowane	ha	0,00	2,66	0,00	2,66	0,00	
			m <sup>3</sup>	0,00	936,00	0,00	936,00	0,00	
	lasy	naturalne	ha	422,20	1554,67	3103,32	5080,19	39,60	
			m <sup>3</sup>	101896,00	553924,00	1317364,00	1973184,00	43,40	
			zniekształcone	ha	318,17	2712,04	1153,99	4184,20	32,60
				m <sup>3</sup>	46300,00	898271,00	4988,64	1443436,00	31,80
		zdegradowane	ha	27,48	116,09	29,44	173,01	1,30	
			m <sup>3</sup>	8430,00	35905,00	10690,00	55024,00	1,20	
			naturalne	ha	661,12	2431,67	4260,07	7352,86	57,30
				m <sup>3</sup>	150212,00	825426,00	1737181,00	2712819,00	59,70
	łącznie	zniekształcone	ha	388,59	3543,81	1371,59	5303,99	41,30	
			m <sup>3</sup>	58910,00	1140417,00	578653,00	1777980,00	39,10	
		zdegradowane	ha	27,48	118,75	29,44	175,67	1,40	
			m <sup>3</sup>	8430,00	36841,00	10690,00	55961,00	1,20	
		<b>Razem</b>	<b>ha</b>	<b>1077,19</b>	<b>6094,23</b>	<b>5661,10</b>	<b>12832,52</b>	<b>100,00</b>	
			<b>m<sup>3</sup></b>	<b>217552,00</b>	<b>2002684,00</b>	<b>2326524,00</b>	<b>4546760,00</b>	<b>100,00</b>	

W Nadleśnictwie Piwniczna siedliska naturalne oraz zniekształcone zajmują zbliżoną powierzchnię. Przeważają siedliska naturalne zajmujące 57,3% powierzchni, z kolei siedliska zniekształcone zajmują 41,3%. Drzewostany na siedliskach zdegradowanych zajmują zaledwie 1,4% powierzchni.

Należy zwrócić uwagę iż wraz ze wzrostem żyzności siedlisk następuje pogorszenie stanu siedlisk. Siedliska uboższe – borów i borów mieszanych – charakteryzują się wysokim udziałem naturalności. Wraz ze wzrostem żyzności spektrum stanu siedlisk poszerza się od naturalnych do zdegradowanych, przy czym dla siedliska lasów udział formy zdegradowanej jest wyraźnie wyższy niż w przypadku siedliska lasów mieszanych. Pogorszenie stanu siedlisk ma wpływ na kondycję zdrowotną, a w następstwie na stan sanitarny lasów oraz zwiększone koszty w zakresie ochrony. Osłabione drzewostany są szczególnie narażone na czynniki abiotyczne – między innymi silne wiatry, oraz biotyczne – owady i patogeny grzybowe.

Siedliska zniekształcone to głównie siedliska lasowe, na których wprowadzono sosnę i inne gatunki zniekształcające siedlisko. Tam gdzie są siedliska zniekształcone należy dążyć do urozmaicenia składu gatunkowego, poprzez wprowadzenie domieszek liściastych oraz konsekwentnie wprowadzać gatunki docelowe przyjęte w typie drzewostanu.

### 6.5.2. Borowacenie

Borowacenie (pinetyzacja) polega na degradacji ekosystemów leśnych poprzez nadmierny udział w składzie gatunkowym drzewostanów sosny i świerka. Stopień borowacenia określa się dla siedlisk borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów. W celu oceny nasilenia tego procesu wyróżniono stopnie borowacenia:

- słabe, gdy udział sosny i świerka w składzie gatunkowym drzewostanu wynosi: ponad 80% na siedliskach borów mieszanych 50-80% na siedliskach lasów mieszanych, 10 – 30% na siedliskach lasowych,
- średnie, gdy udział sosny i świerka w składzie gatunkowym drzewostanu wynosi: ponad 80% na siedliskach lasów mieszanych, 30 – 60% na siedliskach lasowych,
- mocne, gdy udział sosny i świerka w składzie gatunkowym drzewostanu wynosi: ponad 60% na siedliskach lasowych.

**Tabela 46. Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu – borowacenie**

Nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80	>80 lat		
Nadleśnictwo Piwniczna	brak	607,20	1809,46	4158,40	6575,06	51,20
	słabe	358,62	2654,69	1173,59	4186,90	32,60
	średnie	81,14	1194,30	275,46	1550,90	12,10
	mocne	30,23	435,78	53,65	519,66	4,00

W Nadleśnictwie Piwniczna dominują drzewostany niewykazujące cech borowacenia. Zajmują one 51,2% powierzchni leśnej zalesionej. Mniejszym udziałem cechują się drzewostany o słabym stopniu borowacenia – 32,6% powierzchni. Wynika to z prawidłowego dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk. Borowacenie średnie i mocne występują łącznie na 12,5% powierzchni leśnej zalesionej.

Zmniejszenie stopnia borowacenia Nadleśnictwo Piwniczna może uzyskać poprzez realizację zaprojektowanych w PUL przebudowy drzewostanów, głównie sosnowych i świerkowych na siedliskach lasowych.

### 6.5.3. Monotypizacja

Monotypizacja to ujednoczenie gatunkowe lub wiekowe drzewostanów. Wyróżnia się ją w przypadku występowania drzewostanów jednogatunkowych i jednowiekowych, na zwartych powierzchniach (ok. 100 ha), w kompleksach mających ponad 200 hektarów. Jest to bardzo niekorzystne zjawisko zagrażające trwałości lasu na dużych obszarach. Szkodniki pierwotne mogą się w takich warunkach szybko rozprzestrzeniać na dużych powierzchniach, nie napotykając naturalnych barier w postaci pasów gatunków roślin niebędących ich bazą pokarmową. Na obszarach takich występuje również zwiększone zagrożenie pożarowe.

Wyróżnia się dwie formy monotypizacji (dla sosny i świerka):

- częściową, gdy udział drzewostanów jednego gatunku i jednej klasy wieku wynosi 50 – 80% lub gdy udział jednej klasy wieku drzewostanów różnych gatunków w jednej klasie przekracza 80%;
- pełną, gdy udział drzewostanów jednego gatunku i jednej klasy wieku wynosi ponad 80%.

W oparciu o przeprowadzoną analizę przestrzennego rozmieszczenia jednogatunkowych drzewostanów stwierdzono, że na terenie Nadleśnictwa Piwniczna

występują fragmenty drzewostanów o pełnej monotypizacji; 2 kompleksy leśne o powierzchni powyżej 100 ha obejmujące jednogatunkowe drzewostany świerkowe III lub IV klasy wieku. Monotypizację stwierdzono w leśnictwie Wierchomla i Rzyczanów. Monotypizacji częściowej nie stwierdzono.

#### 6.5.4. Neofityzacja

Neofityzacja polega na wnikaniu do drzewostanów gatunków drzew i krzewów obcego pochodzenia. Pojawiają się one w wyniku celowej działalności człowieka, na etapie zakładania upraw, wprowadzania podszytów. Następnie gatunki te odnawiają się przez samosiew.

Neofityzację stwierdza się w drzewostanach mających w swoim składzie gatunkowym gatunki obcego pochodzenia (np. sosny: banksa, czarna, smołowa i wejmutka, daglezję, dęba czerwonego, topole obce, czeremchę amerykańską, klon jesionolistny, robinie akacjową) lub gdy gatunki te występują w podroście, podsadzeniach, nalocie lub podszycie.

Na terenie Nadleśnictwa Piwniczna występuje neofityzacja, jednakże nie występuje istotny problem wypierania gatunków rodzimych przez gatunki obce.

Dane dotyczące neofityzacji w drzewostanach Nadleśnictwa przedstawia poniższa tabela (powierzchnia wynika z iloczynu udziału w składzie gatunkowym i powierzchni wydzielenia).

**Tabela 47. Neofityzacja w drzewostanach Nadleśnictwa Piwniczna**

Nadleśnictwo	Gatunek obcy	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Nadleśnictwo Piwniczna	Ak	-	13,29	-	13,29	0,10
	Dg	-	8,48	-	8,48	0,10
	So.c	-	0,49	-	0,49	0,00
	So.we	-	3,24	5,99	9,23	0,10

W rzeczywistości neofityzacja jest znacznie mniejsza, ponieważ sposób obliczania tabeli powoduje nakładanie się powierzchni warstw (drzewostan, podrost, nalot i podszyt mogą występować na tej samej powierzchni rzeczywistej). Na terenie Nadleśnictwa nie ma obecnie problemu neofityzacji, chociaż występują tu obce, potencjalnie inwazyjne gatunki roślin zielnych i drzew.

## 7. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI GOSPODARSTWA LEŚNEGO, REGULACJI UŻYTKOWANIA ORAZ WYKONYWANIA PRAC LEŚNYCH

Ogólne zasady prowadzenia gospodarki leśnej określa Ustawa o lasach z dnia 28.09.1991 r., Polityka leśna państwa przyjęta przez Radę Ministrów 22.IV.1997 roku oraz wewnętrzne przepisy branżowe obowiązujące w Lasach Państwowych. Zakładają one prowadzenie zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej tzn. działalności zmierzającej do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności, potencjału retencyjnego oraz żywotności. Opracowany program Polskiej Polityki Kompleksowej Ochrony Zasobów Leśnych, a także kryteria i indykatory trwałego i zrównoważonego rozwoju lasów dostosowane są do specyfiki polskiego leśnictwa. Obejmują trzy główne komponenty: technologiczny (gospodarczo-leśny), edukacyjny i badawczy.

**Komponent gospodarczo-leśny (technologiczny)** – obejmuje działania na rzecz ochrony i wzmagania różnorodności biologicznej oraz promocji mniej inwazyjnych technik stosowanych w pracach leśnych. Podstawowe cele zrównoważonego rozwoju gospodarki leśnej to:

- zachowanie całej naturalnej zmienności przyrody i funkcjonowanie ekosystemów leśnych w stanie zbliżonym do naturalnego poprzez:
  - utrzymywanie bądź odtwarzanie śródleśnych zbiorników wodnych,
  - zachowanie w dolinach rzek naturalnych zbiorowisk,
  - pozostawienie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków,
  - indywidualizowanie zasad postępowania gospodarczego,
- restytucja metodami hodowli i ochrony lasu zbiorowisk zniekształconych zdegradowanych w celu przyspieszenia tempa przywracania zgodności biocenozy z biotopem, przy wykorzystaniu w miarę możliwości sukcesji naturalnej,
- przebudowa drzewostanów poprzez:
  - odnowienia podokapowe i wyprzedzające,
  - popieranie odnowień naturalnych, poprzez zabezpieczanie i odslanianie wartościowych podrostów,
  - inicjowanie odnowień naturalnych przez odpowiednie cięcia oraz przygotowanie gleby,
- ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej oraz bogactwa genetycznego zbiorowisk dziko żyjących roślin, zwierząt i mikroorganizmów poprzez:
  - popieranie mechanizmów samoregulacji w przyrodzie (o ile nie zagraża to trwałości lasu),
  - zwiększanie udziału starych drzew w drzewostanach wszystkich klas wieku,
  - zachowanie w stanie nienaruszonym różnych biocenoz oraz biotopów leśnych i nieleśnych (w przypadku muraw kserotermicznych konieczna jest ingerencja w celu ich zachowania),
  - kształtowanie stref ekotonowych,
  - unikanie stosowania środków chemicznych z wyjątkiem sytuacji zagrażających istnieniu lasu,



- wzmaganie korzystnego wpływu lasu na środowisko przyrodnicze oraz harmonizowanie społecznego i gospodarczego rozwoju regionu przez racjonalne użytkowanie i odnawianie zasobów leśnych (bez umniejszania produkcyjnej zasobności lasów) poprzez:
  - zagospodarowanie lasów w sposób zapewniający maksymalizację ich korzystnego wpływu na klimat, glebę, wodę, warunki zdrowia i życia człowieka oraz na równowagę przyrodniczą,
  - stałe utrzymywanie zapasu produkcyjnego w lasach na poziomie zapewniającym stabilny poziom zasobów.

Dokładne rozpoznanie warunków glebowych i siedliskowych (operat glebowo-siedliskowy) w Nadleśnictwie pozwala pełniej wykorzystać zdolności produkcyjne siedlisk oraz zwiększyć ich bioróżnorodność. Należy dążyć do realizowania gospodarczych typów drzewostanów i orientacyjnych składów gatunkowych. Projektowane w PUL cięcia rębne mają na celu, oprócz zakładanych celów gospodarczych, uzyskanie zróżnicowanej struktury gatunkowej i wiekowej. W celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego w trakcie wykonywania prac leśnych należy:

- pozostawiać w lesie drzewa martwe niestanowiące zagrożenia dla trwałości lasu,
- wytyczać i wykorzystywać szlaki zrywkowe głównie w celu ograniczenia strat w odnowieniu,
- stosować katalizatory w maszynach i urządzeniach napędzanych przez silniki spalinowe,
- chronić stanowiska gatunków roślin i zwierząt chronionych, rzadkich i cennych podczas wykonywania różnych czynności np. cięć, obalanie drzew, wytyczanie szlaków zrywkowych itp.,
- unikać zniszczeń runa i ściółki podczas wykonywania zabiegów gospodarczych.

**Komponent edukacyjny** jest priorytetowy z uwagi na potrzebę przygotowania służb leśnych do podjęcia nowych zadań i doskonalenia już wykonywanych. Nadleśnictwo współpracuje z lokalnymi szkołami, przedszkolami prowadzi edukację ekologiczną wśród miejscowej społeczności, udostępnia informacje dotyczące edukacji leśnej na stronie internetowej. Dzieci i młodzież odbywające lekcje w terenie poznają przyrodę i uczą się ją chronić.

**Komponent badawczy** ma za zadanie wspierać naukowo powyższe przedsięwzięcia. Opracowywać nowe, lepsze technologie, sposoby gospodarki leśnej, badać cenne i rzadkie gatunki, itp. Lasy podzielono na gospodarstwa z uwzględnieniem kategorii ochronności, w Nadleśnictwie, w celu lepszej ochrony lasów, nie ma lasów gospodarczych, utworzono natomiast gospodarstwo specjalne i lasów ochronnych. Gospodarstwa to jednostki regulacji użytkowania rębego. Zastosowanie odpowiedniego rodzaju rębni przy znajomości zdolności produkcyjnych siedlisk pozwoli na zwiększenie bogactwa gatunkowego i urozmaicenie struktury wiekowej drzewostanów.

**Regulacja użytkowania.** W gospodarstwie specjalnym i przerębnowo-zrębowym etat użytkowania rębego jest sumą stwierdzonych na gruncie potrzeb hodowlanych drzewostanów, określonych w toku prac taksacyjnych i zweryfikowanych podczas rozplanowania cięć, z zachowaniem ładu przestrzennego. W gospodarstwie przerębnowo-zrębowym w celu kontroli prawidłowości projektowanego użytkowania oblicza się etat optymalny. W gospodarstwie zrębowym oblicza się etaty optymalne, zarówno w wymiarze powierzchniowym, jak i miąższościowym. Są to etaty maksymalne. Etat powierzchniowy jest etatem nadrzędnym. Natomiast etat miąższościowy wynika z sumy miąższości

drzewostanów ujętych w planie cięć, w ramach etatu powierzchniowego. Pełna charakterystyka użytkowania rębego oraz inne elementy wchodzące w skład gospodarowania (użytkowanie przedrębne, prace hodowlane itp.), zostały szczegółowo omówione w Opisanium ogólnym (tom I) Planu Urządzenia Lasu.

### **Proekologiczne zasady gospodarowania**

Proekologiczne zasady gospodarowania to między innymi:

- w zakresie szkółkarstwa:
  - ograniczenie – w miarę możliwości – herbicydów i innych środków chemicznych w pielęgnacji szkółek na korzyść zabiegów mechanicznych i metody termicznej (parowanie gleby),
  - preferowanie odnowienia naturalnego (pod warunkiem, że spełnia ono wymagania hodowlane i siedliskowe),
  - preferowanie punktowego przygotowania gleby,
  - wprowadzanie wielu gatunków drzew (ochrona bioróżnorodności),
- przy pielęgnacji i ochronie drzewostanów:
  - stosowanie cięć selekcyjnych o charakterze grupowym (popieranie biogrup),
  - w przypadku zagrożenia chorobami grzybowymi (huba korzeni, opieńkowa zgnilizna korzeni) stosowanie podczas zabiegów postępowania hodowlano-profilaktycznego, a w uzasadnionych przypadkach stosowanie preparatów biologicznych z grzybami konkurencyjnymi,
  - ograniczenie do niezbędnie koniecznych stosowania insektycydów,
- przy użytkowaniu lasu:
  - stosowanie technologii przyjaznych dla środowiska,
  - dostosowanie metod wyróbki i zrywki do lokalnych warunków tak by zminimalizować powstające szkody zarówno dotyczące gleby jak i pozostających na powierzchni drzew oraz roślinności runa,
  - dostosowanie okresów pozyskania drewna do terminów najmniejszego zagrożenia od owadów, grzybów, wiatrów itp., oraz możliwości wykorzystania przez zwierzynę cienkiej kory na drzewach leżących,
  - planowanie prac z zakresu użytkowania tak by nie kolidowały one z ekologicznymi uwarunkowaniami środowiskowymi takimi jak: stanowiska roślin chronionych, miejsca lęgowe i bytowe chronionych zwierząt. W przypadku cięć wymuszonych względami sanitarnymi należy projektować szlaki zrywkowe omijające te miejsca.

Działania te przyczynią się do wzmocnienia długofalowych i wielostronnych korzyści społeczno-ekonomicznych płynących z lasu.

Istotne znaczenie dla realizacji funkcji ochrony przyrody w ramach gospodarki leśnej prowadzonej w Nadleśnictwie ma przyjęty kierunek hodowli lasu a mianowicie „bliska naturze hodowla lasu”. Podstawowe założenia tego kierunku to:

- naśladowanie procesów zachodzących w drzewostanach pierwotnych,
- oparcie gospodarki leśnej na rozpoznaniu biotopu,
- wykorzystanie procesów samoregulacji w hodowli drzewostanów,
- powszechne wykorzystanie odnowienia naturalnego,
- utrzymanie różnorodności biologicznej w lasach,

- dążenie do złożonej struktury przestrzennej i wewnętrznej drzewostanów (m.in.) małopowierzchniowe formy zmieszania, drzewostany wielogatunkowe, różnowiekowe i wielopiętrowe.

## **8. PLAN DZIAŁAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY**

### **8.1. Kształtowanie stosunków wodnych**

Las spełnia funkcję regulatora gospodarki wodnej: posiada zdolność wychwytywania za pośrednictwem liści, igliwia i gałęzi zapasów wilgoci zawartej w powietrzu atmosferycznym. Ogromne znaczenie lasu dla ochrony wód wynika ze szczególnej właściwości gleby leśnej, która bardzo łatwo chłonie wodę i ją magazynuje. Funkcja retencyjna lasów powinna być wzmagana poprzez odpowiednie, celowe gospodarowanie w lesie. Las zmniejsza spływ powierzchniowy wód przeciwdziałając erozji gleby oraz posiada zdolności filtracyjne, tj. oczyszcza wody z zanieczyszczeń.

W celu podniesienia retencyjności terenów leśnych należy:

- prowadzić przebudowę drzewostanów w celu pełnego dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk, co zahamuje degradację gleby,
- w krótkim czasie odnawiać wylesienia powstałe wskutek czynników abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych.

W celu gromadzenia i dodatkowego zatrzymywania zasobów wodnych wykorzystuje się zbiorniki małej retencji. Zbiornikami małej retencji mogą być: istniejące oczka wodne, które pogłębiono w celu zwiększenia objętości oraz dłuższego zatrzymania wody, a także doliny małych cieków, które po wybudowaniu progów i tam (z drewna i kamieni) magazynują wodę i spowalniają jej przepływ. Drzewostany dodatkowo zyskują korzystniejsze warunki mikroklimatyczne. Mała retencja wodna stanowi istotną część zarówno środowiska, jak i racjonalnej gospodarki człowieka. Nadleśnictwo Piwniczna uczestniczy w projekcie retencji górskiej.

Do zagadnień kształtowania stosunków wodnych należy również ochrona śródleśnych bagien, młak, torfowisk, źródeł itp. wraz z ich florą i fauną. Na terenie Nadleśnictwa są takie miejsca i należy je zachować w stanie niezmienionym.

### **8.2. Kształtowanie granicy polno-leśnej**

Zagadnieniem związanym z kształtowaniem granicy polno-leśnej jest przestrzenne zagospodarowanie terenów w pobliżu lasów, które czasem powoduje ograniczenia łączności ekologicznej. Chodzi tu głównie o lokalizację budownictwa mieszkaniowego i zagrodowego na terenach enklaw, wśród kompleksów leśnych lub wzdłuż granicy z lasami. Działki takie są najczęściej ogrodzone, co ogranicza możliwości migracyjne zwierząt. Innymi skutkami zabudowy sąsiadującej z lasami jest: zubożenie bogactwa flory i fauny w strefie ekotonowej, zakłócanie spokoju, wydeptywanie brzegów lasu, pojawienie się wałęsających psów i kotów. Innymi potencjalnymi zagrożeniami związanymi z zabudowaniami w strefie ekotonowej są: problemy związane z doprowadzeniem mediów do domów lub na plac budowy, kłopoty ze zbudowaniem nowej drogi dojazdowej, odprowadzeniem ścieków, wywozem śmieci i nieczystości, czego efektem są dzikie wysypiska śmieci, studnie kopane w lesie powodujące zanikanie źródeł wody i przesuszanie terenu, odprowadzanie ścieków do lasu zanieczyszczających wody gruntowe.

Plany zagospodarowania przestrzennego gmin z terenu Nadleśnictwa przewidują zwiększenie lesistości gmin poprzez przeznaczenie obszarów niewykorzystanych rolniczo pod zalesienie. Jest to bezpośrednio związane z kształtowaniem granicy polno-leśnej gdyż zalesianie przyczynia się do zmniejszenia stopnia rozproszenia i rozdrobnienia lasów. Osoby



prywatne również zalesiają grunty rolne słabej jakości, o niekorzystnym usytuowaniu. Nadleśnictwo popiera te działania udostępniając do sprzedaży sadzonki drzew leśnych.

Innym zagadnieniem związanym z kształtowaniem granicy polno-leśnej jest ochrona cennych przyrodniczo i krajobrazowo zbiorowisk nieleśnych (śródleśnych łąk itp.). Przed podjęciem decyzji o zalesieniu takich powierzchni należy się upewnić, czy ze względu na walory przyrodnicze i krajobrazowe zabieg taki jest uzasadniony. Przeprowadzenie waloryzacji przyrodniczej jest również wskazane przed opiniowaniem planów zalesień gruntów prywatnych przyległych do Lasów Państwowych. W przypadku zinwentaryzowania wyjątkowo cennych przyrodniczo zespołów roślinnych, czy stanowisk roślin należy odstąpić od wykonania zalesień.

**Fotografia 52. Śródleśna łąka**



### **8.3. Kształtowanie strefy ekotonowej**

Ekoton to pas przejściowy na styku dwóch biocenoz, odznaczający się większym bogactwem flory i fauny niż sąsiadujące ze sobą ekosystemy. Szczególnie bogate są szerokie ekotony będące miejscem bytowania gatunków charakterystycznych dla obu sąsiadujących biocenoz.

Ekoton spełnia wiele funkcji, głównie biologicznych i ochronnych. Biologiczna funkcja ekotonu związana jest z występowaniem większej grupy zwierząt kręgowych i bezkręgowców oraz większym bogactwem zespołów roślinnych. Ochronna funkcja ekotonu polega na ograniczaniu ujemnego wpływu środowisk terenów otwartych na środowisko leśne, min. chroni przed hałasem, stanowi barierę dla huraganowych wiatrów, pożarów, łagodzi ekstremalne zmiany temperatur, spełnia rolę filtra dla różnego rodzaju emisji przemysłowych, aerozoli i gazów wnikających do wnętrza lasu.

Strefy ekotonowe działają korzystnie na estetykę kompleksów leśnych. Zgodnie z ekologicznymi zasadami gospodarki leśnej zaleca się tworzenie na obrzeżach lasu pasa ochronnego o szerokości 20 – 30 m., złożonego z roślinności zielonej, krzewów, niskich drzew i luźnego piętra górnego, jako strefy ekotonowej. Należy planować i zakładać strefy ekotonowe (zewewnętrzne i wewnętrzne). Szczególnie ważne są wewnętrzne strefy ekotonowe dla jednogatunkowych drzewostanów iglastych narażonych na szkodliwe działanie wiatru

oraz strefy ekotonowe wzdłuż arterii komunikacyjnych, a także w lasach przeznaczonych do masowej rekreacji.

Przy zakładaniu tych stref należy stosować gatunki drzew i krzewów liściastych zgodnych z siedliskowym i gospodarczym typem drzewostanu, a w obszarach Natura 2000 do siedlisk przyrodniczych. Należy stosować rozluźnioną więźbę sadzenia i bardziej intensywne zabiegi pielęgnacyjne prowadzące do powstania pełnej warstwowej struktury drzewostanu. Należy dążyć, aby zewnętrzne obrzeża lasu oraz lasy wzdłuż gruntów nieleśnych wewnątrz kompleksu leśnego były maksymalnie wypełnione przez roślinność zielną, krzewy i drzewa w układzie pionowym i poziomym. W tym celu należy:

- wykorzystywać istniejące odnowienia naturalne różnych gatunków drzew i krzewów rodzimego pochodzenia właściwych dla danego siedliska,
- stosować przede wszystkim drzewa i krzewy światłożadne odporne na zgryzanie oraz działanie wiatru i mrozu. Gatunki te powinny wyróżniać się dużymi walorami estetycznymi i pokarmowymi (rośliny miododajne) oraz dawać dobre schronienie dla zwierząt,
- stosować dla krzewów zmieszanie grupowe,
- wykonywać częstsze i silniejsze cięcia pielęgnacyjne w celu wykształcenia drzew z silnym ugałęzionym pnem i silnym systemem korzeniowym.

Przy sposobie zagospodarowania lasu opartym na rębniach złożonych należy w trakcie zabiegów pielęgnacyjnych i hodowlanych na obrzeżach lasu stosować silniejsze cięcia umożliwiające wnikanie światła do wnętrza lasu i tworzenie wyżej opisanego pasa. W trakcie cięć należy popierać zwłaszcza drzewa silnie ukorzenione i ugałęzione, mimo gorszej jakości technicznej. Na terenie Nadleśnictwa strefy ekotonowe są na ogół dobrze rozwinięte. W trakcie prowadzenia rębni należy dążyć do kształtowania stref ekotonowych.

Strefy ekotonowe pozostawiane w miejscach planowanych rębni zupełnych powinny podlegać wcześniejszemu odnowieniu. Należy zaznaczyć, że zapisy Zasad hodowli lasu obligują do pozostawiania, co najmniej 5% powierzchni drzewostanu w trakcie prowadzenia użytkowania rębego, niezależnie od rodzaju rębni. Zaleca się, aby tego rodzaju biogrupy i fragmenty drzewostanu pozostawiać m.in. w otoczeniu cennych siedlisk przyrodniczych (torfowisk, bagien, oczek wodnych, rzek itp.). Biogrupy takie powinny być pozostawiane bez użytkowania aż do biologicznej śmierci drzew, a wydzielające się w ramach biogrup drzewa nie powinny być usuwane.

**Fotografia 53. Granica polno-leśna w Leśnictwie Łomnica**



#### **8.4. Ochrona bioróżnorodności**

Czynnikami wzmacniającymi trwałość lasu jest różnorodność biologiczna rozumiana na wielu poziomach, a także bogactwo genetyczne, zgodność z warunkami siedliskowymi oraz rodzime pochodzenie drzewostanów. Do podstawowych działań leśnictwa należy zaliczyć ochronę bioróżnorodności. Dla zachowania cennych walorów przyrodniczych oraz bioróżnorodności niezbędne jest zachowanie łączności ekologicznej między kompleksami.

Ochrona różnorodności biologicznej jest realizowana w oparciu o obowiązujące w Lasach Państwowych zarządzenia i instrukcje. Ochrona różnorodności biologicznej powinna przebiegać na wszystkich jej poziomach.

Na poziomie krajobrazu należy dążyć do zachowania naturalnych form krajobrazu, jakimi są różne typy lasu (zależne od wysokości n.p.m.), śródleśne łąki, bagna, torfowiska, wrzosowiska itp. oraz twory przyrody nieożywionej (wychodnie skalne, jaskinie). Poprzez kształtowanie strefy ekotonowej należy dążyć do harmonizowania przejść pomiędzy różnymi biotopami (formami krajobrazu).



**Fotografia 54. Śródleśna łąka Leśnictwo Wierchomla**



**Fotografia 55. Hale powyżej drzewostanów Leśnictwa Łomnica**



**Na poziomie ekosystemu** należy jak najszerszej chronić i wykorzystywać w hodowli lasu zmienność siedlisk. Mikrosiedliska zajmujące nieraz niewielkie powierzchnie należy wykorzystywać do wprowadzenia cennych gatunków domieszkowych. Chronić należy małe ekosystemy wilgotne jak: młaki, źródliska, bagienka, torfowiska, mszary będące środowiskiem występowania rzadkiej flory i fauny.

Różnicowanie drzewostanów zgodne z warunkami naturalnymi polega na utrzymaniu odpowiedniej struktury gatunkowej, wiekowej, warstwowej i przestrzennej. Zapewnieniu takiej różnorodności drzewostanów ma służyć odpowiednio prowadzona gospodarka leśna, a szczególnie rębnie złożone dostosowane do siedliska i drzewostanu w taki sposób by stworzyć najlepsze warunki dla odnowienia i rozwoju lasu. Wykonywane cięcia należy dostosować do konkretnych warunków lokalnych. Przy cięciu uprzątającym wskazane jest pozostawienie w formie biogrup fragmentów drzewostanów (ok. 5%) o najlepszej żywotności (odpornych na wiatr, zgorzel słoneczną itp.) Wzbogaceniu różnorodności drzewostanów ma również służyć pozostawienie niektórych starych drzew do ich fizjologicznej starości, a nawet



biologicznej śmierci oraz pozostawienie wybranych drzew martwych stojących (szczególnie dziuplastych), jako siedziby licznych organizmów decydujących o bogactwie i procesach samoregulacji w przyrodzie.

**Na poziomie gatunkowym** ochrona różnorodności może dotyczyć warstwy drzew, krzewów czy runa. W przypadku drzew chodzi głównie o wzbogacenie składu gatunkowego drzewostanów. Cenne domieszki (np. fitomelioracyjne) korzystnie wpływają na trwałość lasów, ale przy ich wprowadzaniu należy się kierować wymaganiami siedliskowymi i klimatycznymi poszczególnych gatunków (wykorzystanie mikrosiedlisk). W przypadku rzadkich czy chronionych gatunków krzewów czy roślin runa należy zabiegi hodowlane w drzewostanie podporządkować ochronie tych stanowisk.

W zróżnicowanym środowisku leśnym występuje również większa różnorodność gatunków zwierząt. Między innymi bardzo wiele gatunków jest związanych z martwą i butwiejącą tkanką drzew, stąd korzystne jest pozostawianie pewnej ilości martwych drzew w lesie do ich mineralizacji.

**Na poziomie genetycznym** należy dążyć do zachowania możliwie jak najszerszej puli genowej, co sprzyja zwiększeniu odporności na zmieniające się warunki stresogenne, poprzez rozszerzenie bazy genowej biorącej udział w selekcji naturalnej. Wskazane jest, na możliwie jak największych obszarach, zachowywanie różnorodności genowej. Można to osiągnąć przez maksymalne wykorzystanie odnowienia naturalnego pochodzącego od jak największej liczby osobników.

Prowadzona w lasach gospodarka selekcyjna dążąca do wyodrębnienia najcenniejszych ekotypów gatunków drzew leśnych również poważnie wpływa na zachowanie zasobów genowych. W związku z tym, że selekcję prowadzi się w kierunku populacyjnym, a nie osobniczym nie zachodzi obawa zawężenia puli genowej.

## 8.5. Rozwój rekreacji i turystyki

Obszar Nadleśnictwa jest terenem atrakcyjnym pod względem turystycznym o dużym nasileniu ruchu turystycznego i rekreacyjnego. Są to tereny intensywnie penetrowane przez turystów oraz miejscową ludność i dlatego należy zadbać o odpowiednie ich zagospodarowanie, w celu minimalizacji szkód. Prace w zakresie zagospodarowania turystyczno- rekreacyjnego powinny dotyczyć:

- minimalizacji uciążliwości dla środowiska leśnego istniejących obiektów i urządzeń turystycznych; wskazana jest współpraca z gminami,
- podnoszenie standardu obsługi ruchu turystycznego poprzez: budowę wiat i schronów przeciwdeszczowych, wyznaczenie miejsc postoju pojazdów, miejsc do palenia ognisk, wyznaczenie ścieżek przyrodniczych, ustawianie tablic informacyjnych wyznaczenie tras do jazdy konnej, rowerowej oraz narciarstwa biegowego, a także wydawanie informatorów opisujących atrakcyjność turystyczną Nadleśnictwa.

Rozwój niektórych nowych form turystyki przebiega w sposób niekontrolowany stwarzając liczne zagrożenie dla ekosystemów leśnych. Należy dążyć do tego by rozwój ekoturystyki przebiegał przy współpracy Nadleśnictwa z lokalnymi władzami samorządowymi. Uregulowania wymaga problem sportów motocyklowych (postulowane jest zdecydowane egzekwowanie zakazu ruchu pojazdów mechanicznych na terenach leśnych).

W Nadleśnictwie szkody wywołane presją turystyczną, w porównaniu z innymi szkodami nie mają znaczenia gospodarczego, chociaż są rejonu gdzie presja jest naprawdę duża.

## 8.6. Edukacja ekologiczna i leśna

Istnieje zależność pomiędzy stanem świadomości społecznej a stanem środowiska przyrodniczego. Sposobem na osiągnięcie pożądanego stanu świadomości społecznej jest realizacja programów edukacji ekologicznej, obejmujących wszystkie grupy społeczne a szczególnie dzieci i młodzież. Należy przy tym podkreślić iż na efekty prowadzonych działań trzeba czasem czekać latami.

Edukacyjna działalność Nadleśnictwa może przybierać różne formy m.in:

- wydawanie informatorów, folderów o walorach i zagrożeniach lasów i środowiska przyrodniczego na obszarze swojego działania,
- publikacje artykułów bądź nawet całych czasopism o tematyce ekologiczno-leśnej,
- organizowanie spotkań w szkołach itp.,
- udział w audycjach radiowych i telewizyjnych, zwłaszcza w programach lokalnych,
- stawianie tablic informacyjnych opisujących: walory przyrodnicze terenu oraz dozwolone czynności w miejscach uczęszczanych, cennych,
- organizowanie spotkań w ośrodkach edukacji ekologicznej, klubach, szkołach i przedszkolach,
- urządzenie ścieżek przyrodniczo-dydaktycznych,
- organizowanie w miarę możliwości konkursów, wystaw, ekspozycji o tematyce przyrodniczo-leśnej.

Nadleśnictwo współpracuje z lokalnymi organizacjami ochrony przyrody i stowarzyszeniami ekologicznymi oraz prowadzi szereg form działalności z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa.

**Fotografia 56. Wiaty i tablice informacyjne w Leśnictwie Wierchomla**





Fotografia 57. Ścieżka dydaktyczna – tablica informacyjna



Fotografia 58. Ścieżka dydaktyczna – tablica informacyjna



## 9. Wykaz map

Dla potrzeb Programu Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Piwniczna sporządzono mapę sytuacyjno-przeładową walorów przyrodniczo-kulturowych na bazie mapy sytuacyjno-przeładowej funkcji lasu.

## 10. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody

Tabela 48. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody w Nadleśnictwie Piwniczna

Lp.	Lokalizacja zadań ochronnych (obręb leśny, leśnictwo, oddział, pododdział)	Ogólna charakterystyka wymogów z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji	
			Zadania obligatoryjne Działania ochronne <sup>1</sup> /Podmiot odpowiedzialny za wykonanie	Zadania fakultatywne (ustanowione lub proponowane wskazania ochronne)
<b>Rezerваты przyrody</b>				
1	Baniska I-ctwo Roztoka Wielka oddz. 381 a, 381 c, 381 f, 382 a-f, 384 a-c, 385 a-d	Zachowanie ekosystemu leśnego złożonego z naturalnych górskich zbiorowisk leśnych i nieleśnych na podłożu obsekwentnego osuwiska dolinnego i związanych z nim gleb inicjalnych typu litosol i regosol.	Brak planu ochrony i planu zadań ochronnych. Obserwacja procesów naturalnych. <u>Wykonanie</u> – monitoring wykonuje RDOŚ, a ewentualne zabiegi ochronne – Nadleśnictwo.	Ochrona bierna. Obecnie nie planuje się zabiegów.
2	Lembarczek I-ctwo Runek oddz. 262 c-f, 262 ~c, 263 a-b, 263 ~a, 264 a- b, 264 ~a, 264 ~b	Zachowanie fragmentów naturalnych drzewostanów jodłowo-bukowych, występujących w pasmie Jaworzyny Krynickie	Rezerwat posiada ustanowiony Plan Ochrony (Zarz. Reg. Dyr. Och. Środ. w Krakowie z dnia 29 czerwca 2017 r. (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4342). Najważniejsze zadania: - oznakowanie granic rezerwatu, - ustawienie tablic informacyjnych przy południowej granicy rezerwatu informujących o rezerwacie przyrody i zakazach obowiązujących na jego terenie, - zamykanie rogatek na drogach leśnych prowadzących w okolice rezerwatu od strony Wierchomli Małej, - zwalczanie nielegalnej jazdy na motocyklach, quadach i skuterach śnieżnych poprzez nakładanie i egzekwowanie surowych kar dla łamiących przepisy. <u>Wykonanie</u> – monitoring wykonuje RDOŚ, a ewentualne zabiegi ochronne Nadleśnictwo.	



3	Hajnik I-ctwo Majdan oddz. 159 f, 160 b, 161 d	Zachowanie fragmentu karpackich lasów jodłowych, o charakterze zbliżonym do naturalnego.	Brak planu ochrony i zadań ochronnych. Obserwacja procesów naturalnych. Wykonanie – monitoring wykonuje RDOŚ, a ewentualne zabiegi ochronne Nadleśnictwo.	Ochrona bierna Obecnie nie planuje się zabiegów.
4	Wierchomla I-ctwo Zubrzyk oddz. 291 f, 292 c-d	Zachowanie fragmentu naturalnego starodrzewu jodłowo-bukowego w Beskidzie Sądeckim.	Rezerwat posiada ustanowiony Plan Ochrony (Zarz. Reg. Dyr. Och. Środ. w Krakowie z dnia 30 czerwca 2017 r. (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4350) Najważniejsze zadania: - utrzymanie widoczności oznakowania rezerwatu - przegląd stanu technicznego i w razie potrzeby remont tablic informacyjnych - zbiór odpadów - kontrole przestrzegania przepisów – patrole <u>Wykonanie</u> – monitoring wykonuje RDOŚ, a ewentualne zabiegi ochronne Nadleśnictwo.	
5	Żebracze I-ctwo Szczawik oddz. 18 a-g, 18 ~a, 19 a, 19 c, 19 ~c	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych zespołu buczyny karpackiej o zróżnicowanym składzie gatunkowym.	Brak planu ochrony i zadań ochronnych. Obserwacja procesów naturalnych. <u>Wykonanie</u> – monitoring wykonuje RDOŚ, a ewentualne zabiegi ochronne Nadleśnictwo.	Ochrona bierna Obecnie nie planuje się zabiegów.
6	Las Lipowy Obrożyska I-ctwo Majerz oddz. 103c-f, 104a-b, 104d, 104~a, 105a, 105c-o, 105~b, 105~c	Zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu będącego pozostałością pierwotnych lasów grądowych z lipą drobnolistną w Karpatach.	Rezerwat posiada ustanowiony Plan ochrony Zarz. Reg. Dyr. Och. Środ. w Krakowie z dnia 29 czerwca 2017 r. (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4341) Zadania: - oznakowanie granicy rezerwatu, remont istniejących tablic oznaczających granice rezerwatu, ustawienie dodatkowych tablic, - cięcia niskiej intensywności w celu regulacji składu gatunkowego drzewostanu niezgodnego z siedliskiem, - usuwanie niecierpka, - utrzymanie drożności ścieżki dydaktycznej, remont nawierzchni ścieżki i uszkodzonych elementów infrastruktury turystycznej, - kontrola przestrzegania przepisów prawa obowiązujących na obszarze rezerwatu,	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrola stanu zachowania środowiska przyrodniczego rezerwatu</li> <li>- usuwanie podrostów i podszytów oraz drzew ograniczających rozwój cisa,</li> <li>- zbiór odpadów pozostawionych w rezerwacie,</li> <li>- zbór nasion lipy drobnolistnej z drzew nasiennych.</li> </ul> <p><u>Wykonanie</u> – monitoring wykonuje RDOŚ, a ewentualne zabiegi ochronne Nadleśnictwo.</p>	
7	Okopy Konfederackie I-ctwo Jastrzębik Oddz. 184 k	Zachowanie ze względów historycznych i turystycznych okopów wzniesionych przez Konfederatów Barskich w drugiej połowie XVIII wieku.	<p>Brak planu ochrony i zadań ochronnych. Obserwacja procesów naturalnych.</p> <p><u>Wykonanie</u> – monitoring wykonuje RDOŚ, a ewentualne zabiegi ochronne Nadleśnictwo.</p>	Ochrona bierna Obecnie nie planuje się zabiegów.
<p><sup>1</sup> Zabiegi ochrony czynnej należy prowadzić poza okresem wegetacyjnym.</p> <p>Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. należy na obszarach rezerwatów prowadzić działania związane z bezpieczeństwem powszechnym, polegające na usuwaniu, przy oznakowanych szlakach turystycznych martwych drzew, złomów i wywrotów zagrażających turystom. Drewno pozostawić na gruncie do naturalnego rozkładu.</p>				

Obszary Natura 2000 w Nadleśnictwie

1	<p>PLB120002 Beskid Niski oddz. 175 a-n, 176-181</p>	<p>Zachowanie stanowisk lęgowych 25 gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony w obszarze. Celem działań ochronnych jest utrzymanie parametrów siedliska bytowania gatunków bądź jego poprawa (w przypadku gruntów N-ctwa działania dot. wyłącznie gatunków ptaków występujących na gruntach LP). Cel ochrony jest realizowany.</p>	<p>Brak planu ochrony i PZO. <u>Wykonanie</u> – monitoring wykonuje PIOŚ.</p>	
2	<p>PLH120019 Ostoja Popradzka, grunty Nadleśnictwa Piwniczna oprócz oddz. 175 a-n, 176-181.</p>	<p>Zachowanie 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, dobrze zachowanych dużych połąci naturalnego lasu, właściwie użytkowanych łąk górskich, licznych obszarów źródłiskowych oraz naturalnych dolin rzek górskich. Cel ochrony jest realizowany.</p>	<p><u>Wykonanie</u> - monitoring wykonuje PIOŚ, a nadzór sprawuje RDOŚ.</p>	<p>Proponowane (według Dokumentacji do Planu Zadań Ochronnych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9110 Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>) oraz 9130 Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i>, <i>Galio odorati-Fagenion</i>) - Utrzymanie pożądanego charakteru siedliska przez konsekwentne pozostawianie wszystkich martwych i zamierających drzew, z zastrzeżeniem możliwości ich usuwania w wyjątkowych sytuacjach zagrożeń dla trwałości lasu.</li> <li>- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i>, <i>Tilio-Carpinetum</i>) - Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania przez: przebudowę drzewostanów w kierunku gatunków drzew o charakterze grądowym (grab, lipa, klon, jawor), niedopuszczenie do monotypizacji świerkowej lub sosnowej.</li> <li>- 9180 Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (<i>Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani</i>) - Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania: utrzymanie charakteru siedliska przez konsekwentne pozostawianie wszystkich martwych i zamierających drzew liściastych, z zastrzeżeniem możliwości ich usuwania w wyjątkowych sytuacjach zagrożeń dla trwałości lasu.</li> <li>- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i>, <i>Populetum albae</i>, <i>Alnenion</i>) - Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją</li> </ul>

			<p>metod gospodarowania przez powstrzymanie się od zabudowy kubaturowej i liniowej, regulacji naturalnego koryta rzek, powstrzymanie się od zabudowy kubaturowej i liniowej (drogi) na terasach zalewowych rzek, regulacji naturalnego koryta rzek, zmian morfologii koryt rzecznych oraz reżimu hydrologicznego, odstąpienie od użytkowania rębego na terenach śródleśnego występowania 91E0 oraz w strefie buforowej 30 m od granic siedliska.</p> <p>- <u>9410 Górskie bory świerkowe <i>Piceion abietis</i> część – zbiorowiska górskie</u> - Działania związane z ochroną czynną - wyznaczenie tzw. „rusztu ekologicznego”, Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania - Nie dopuszczać do przebudowy drzewostanu gatunkami innymi niż świerk ewentualnie jodłą (w granicach zespołu <i>Abieti-Piceetum</i>). Konsekwentne pozostawianie wszystkich martwych i zamierających drzew iglastych, z zastrzeżeniem możliwości ich usuwania w wyjątkowych sytuacjach zagrożeń dla trwałości lasu, Nie dopuszczać do prześwietlenia (rozrzedzenia drzewostanu) siedliska w skutek prowadzenia działań gospodarczych w lasach</p> <p>- <u>Bezlist okrywowy (<i>Buxbaumia viridis</i>)</u> - Utrzymanie pożądanego charakteru siedliska przez: zwiększenie ilości martwego drewna, zwłaszcza iglastego, przy potokach, z zastrzeżeniem możliwości ich usuwania w wyjątkowych sytuacjach zagrożeń dla trwałości lasu, nieusuwanie rumoszu drzewnego z potoków, niewyznaczanie szlaków zrywkowych dnem dolin potoków, zabezpieczenie stanowiska – grodenie</p> <p>- <u>Podkowiec mały (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)</u> - Utrzymanie zwartości obszarów leśnych - nie należy dopuścić do fragmentacji obszarów leśnych przez powstanie izolowanych płatów obszarów leśnych oraz nie należy dopuścić do degradacji żerowiska poprzez wielkoobszarowe wylesienia bez odnowienia.</p>
3	PLH 120039 Krynica poza gruntami Nadleśnictwa	2 gatunki nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej – nocek duży i podkowiec mały. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy.	Zadania ochronne nie dotyczą gruntów Nadleśnictwa Piwniczna.



<b>Parki krajobrazowe</b>				
1	<p>Popradzki Park Krajobrazowy</p> <p>Całość gruntów Nadleśnictwa poza gruntami w otulinie oraz oddziałami w Leśnictwie Jastrzębik (175 a-n, 17 6a-j, 177 a-j, 178 a-c.) Otulina Popradzkiego PK: Leśnictwo Jastrzębik – 179, 180, 181, Leśnictwo Rzyczanów – 339 d-k, Leśnictwo Roztoka Mała – 400 a-f</p>	<p>Obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe. Celem jego utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnienie tych wartości w warunkach racjonalnego gospodarowania tzn. łączenie funkcji ochronnych z gospodarczymi.</p> <p>Cel ochrony jest realizowany.</p>	<p>Na terenie Lasów Państwowych znajdujących się w granicach Parku Krajobrazowego zadania wynikające ze strategicznych kierunków ochrony i funkcjonowania PK zostały uwzględniane w projekcie Planu Urządzenia Lasu.</p>	Brak
<b>Obszary Chronionego Krajobrazu</b>				
1	<p>Południowomałopolski OCHK oddz. 179</p>	<p>Zagospodarowanie obszaru powinno zapewnić stan równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych. Cel ochrony jest realizowany.</p>	<p>Na terenie Lasów Państwowych znajdujących się w granicach obszarów chronionego krajobrazu zadania wynikające ze strategicznych kierunków ochrony i funkcjonowania OCHK zostały uwzględniane w projekcie Planu urządzenia lasu.</p>	Brak

<b>Użytki ekologiczne</b>				
1	Stary Kamieniołom I-ctwo Roztoka Wielka oddz. 348 j	Użytki ekologiczne pełnią istotną funkcję wysp i korytarzy ekologicznych. Uwzględnia się je w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego i uwidacznia w ewidencji gruntów. Cel ochrony jest realizowany.	Na terenie użytków ekologicznych z reguły nie należy wykonywać żadnych zabiegów i nie należy w nie ingerować, lecz gdy drzewa porastające użytek zagrażają bezpieczeństwu ludzi to zabiegi ochrony czynnej są wskazane w porozumieniu z Radą Gminy.  <u>Wykonanie</u> – wykonuje Nadleśnictwo w porozumieniu i uzgodnieniu ewentualnych zabiegów z Radą Gminy.	Dla dwóch młak nie są zalecane żadne zabiegi – ochrona bierna.
2	Park Ekologiczny I-ctwo Roztoka Wielka oddz. 344 f			
<b>Pomniki przyrody</b>				
1	9 pomników przyrody według tabeli nr 30	Wykonując planowe zadania w pobliżu pomników należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć uszkodzeń. Cel ochrony jest realizowany.	Nie należy prowadzić szlaków zrywkowych i nie lokalizować miejsc składowania drewna w pobliżu pomników. Porządkować ich najbliższe otoczenie a ewentualne działania ochronne, zabezpieczające pomniki i ludzi przebywających w ich pobliżu prowadzić w porozumieniu z Radą Gminy. Na bieżąco konserwować i uzupełniać tablice informacyjne przy szlakach prowadzących do pomników.  <u>Wykonanie</u> – wykonuje Nadleśnictwo w porozumieniu i uzgodnieniu ewentualnych zabiegów z Radą Gminy.	Brak
<b>Strefy ochrony zwierząt</b>				
1	Strefa ochrony orlika krzykliwego	Ochrona strefowa zajmuje łącznie powierzchnię 39,18 ha na terenie Nadleśnictwa Piwniczna	Przestrzegać zakazów i dopuszczeń wynikających z zapisów Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Przestrzegać zapisów ujętych w Decyzjach ustanawiających strefy ochrony	

## 11. Lista roślin naczyniowych

Listę roślin naczyniowych występujących na terenie działania Nadleśnictwa sporządzano biorąc pod uwagę różne ekosystemy występujące na tym terenie (leśne, łąkowe, polne i wodne). Stąd też oprócz gatunków typowo leśnych, zamieszczono na liście gatunki związane z terenami nieleśnymi i zbiornikami wodnymi.

Listę roślin naczyniowych występujących w Nadleśnictwie Piwniczna zestawiono na podstawie poprzedniego Programu Ochrony Przyrody oraz zdjęć fitosocjologicznych wykonanych przez Pracownię Gleboznawczo-Siedliskową BULiGL i zestawionych w "Zbiorowiska roślinne Nadleśnictwa Piwniczna. Tom I. Elaborat".

Lista ta zawiera 427 gatunków roślin naczyniowych. Przedstawiona lista nie jest z pewnością kompletna i w przyszłości wymaga uzupełnienia. Zestawienie pełnej listy roślin na tak dużym obszarze jak omawiane nadleśnictwo jest bardzo trudne i wymaga wieloletnich prac florystycznych.

**Tabela 49. Lista roślin naczyniowych występujących na terenie Nadleśnictwa Piwniczna (przyjęto układ alfabetyczny)**

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	Babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>
2	Babka zwyczajna	<i>Plantago major</i>
3	Barszcz zwyczajny	<i>Heracleum sphondylium</i>
4	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>
5	Bez koralowy	<i>Sambucus racemosa</i>
6	Bezlist okrywowy	<i>Buxbaumia viridis</i>
7	Biedrzynek mniejszy	<i>Pimpinella saxifraga</i>
8	Biedrzynek wielki	<i>Pimpinella major</i>
9	Bliźniczka psia trawka	<i>Nardus stricta</i>
10	Bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>
11	Bluszcz kosmaty	<i>Glechoma hirsuta</i>
12	Bluszcz kurdybanek	<i>Glechoma hederacea</i>
13	Bniec biały	<i>Melandrium album</i>
14	Bniec czerwony	<i>Melandrium rubrum</i>
15	Bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>
16	Bodziszek cuchnący	<i>Geranium robertianum</i>
17	Bodziszek żałobny	<i>Geranium phaeum</i>
18	Borówka czarna	<i>Vaccinium myrtillus</i>
19	Brodawnik zwyczajny	<i>Leontodon hispidus</i>
20	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>
21	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>
22	Bukwica zwyczajna	<i>Betonica officinalis</i>
23	Buławnik wielkokwiatowy	<i>Cephalanthera damasonium</i>
24	Centuria pospolita	<i>Centaurium erythraea</i>
25	Chaber austriacki	<i>Centaurea phrygia</i>
26	Chaber driakiownik	<i>Centaurea scabiosa</i>
27	Chaber łąkowy	<i>Centaurea jacea</i>
28	Chaber ostroluskowy	<i>Centaurea oxylepis</i>
29	Ciemnżyca (Ciemnżyca) zielona	<i>Veratrum lobelianum</i>
30	Cienistka (Zachyłka) trójkątna	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
31	Czarcikęs łąkowy	<i>Succisa pratensis</i>

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
32	Czartawa drobna	<i>Circaea alpina</i>
33	Czartawa pospolita	<i>Circaea lutetiana</i>
34	Czartawa pośrednia	<i>Circaea intermedia</i>
35	Czeremcha zwyczajna	<i>Padus avium</i>
36	Czerniec gronkowy	<i>Actaea spicata</i>
37	Czosnaczek pospolity	<i>Alliaria petiolata</i>
38	Czosnek niedźwiedzi	<i>Allium ursinum</i>
39	Czworolist pospolity	<i>Paris quadrifolia</i>
40	Czyściec leśny	<i>Stachys sylvatica</i>
41	Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>
42	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>
43	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>
44	Dąbrówka rozłogowa	<i>Ajuga reptans</i>
45	Dereń jadalny	<i>Cornus mas</i>
46	Drżączka średnia	<i>Briza media</i>
47	Dziewanna pospolita	<i>Verbascum nigrum</i>
48	Dziewięciśli bezłodygowy	<i>Carlina acaulis</i>
49	Dzięgiel leśny	<i>Angelica sylvestris</i>
50	Dziurawiec czteroboczny	<i>Hypericum maculatum</i>
51	Dziurawiec kosmaty	<i>Hypericum hirsutum</i>
52	Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>
53	Dzwonek brzoskwiolistny	<i>Campanula persicifolia</i>
54	Dzwonek okrągłolistny	<i>Campanula rotundifolia</i>
55	Dzwonek rozpięchły	<i>Campanula patula</i>
56	Fiołek leśny	<i>Viola reichenbachiana</i>
57	Fiołek polny	<i>Viola arvensis</i>
58	Fiołek Rivina	<i>Viola riviniana</i>
59	Fiołek trójbarwny	<i>Viola tricolor</i>
60	Firletka poszarpana	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
61	Gajowiec żółty	<i>Galeobdolon luteum</i>
62	Glistnik jaskólcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>
63	Głowienka pospolita	<i>Prunella vulgaris</i>
64	Głóg dwuszyjkowy	<i>Crataegus laevigata</i>
65	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>
66	Gnidosz rozestłany	<i>Pedicularis sylvatica</i>
67	Gnieźnik leśny	<i>Neottia nidus-avis</i>
68	Goryczka krzyżowa	<i>Gentiana cruciata</i>
69	Goryczka trojeściowa	<i>Gentiana asclepiadea</i>
70	Goryczuszka orzęsiona	<i>Gentianella ciliata</i>
71	Goździk kartuzek	<i>Dianthus carthusianorum</i>
72	Goździk kropkowany	<i>Dianthus deltoides</i> Goź
73	Gółka długoostrogowa	<i>Gymnadenia conopsea</i>
74	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>
75	Groszek bulwiasty	<i>Lathyrus tuberosus</i>
76	Groszek czerniejący	<i>Lathyrus niger</i>
77	Groszek leśny	<i>Lathyrus sylvestris</i>



Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
78	Groszek łąkowy	<i>Lathyrus pratensis</i>
79	Groszek wiosenny	<i>Lathyrus vernus</i>
80	Gruszyca mniejsza	<i>Pyrola minor</i>
81	Grzebieńca pospolita	<i>Cynosurus cristatus</i>
82	Gwiazdnica bagienna	<i>Stellaria uliginosa</i>
83	Gwiazdnica gajowa	<i>Stellaria nemorum</i>
84	Gwiazdnica pospolita	<i>Stellaria media</i>
85	Gwiazdnica trawiasta	<i>Stellaria graminea</i>
86	Gwiazdnica wielkokwiatowa	<i>Stellaria holostea</i>
87	Izgrzyca przyziemna	<i>Danthonia decumbens</i>
88	Jabłoń dzika	<i>Malus sylvestris</i>
89	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>
90	Jarzmianka większa	<i>Astrantia major</i>
91	Jaskier gajowy	<i>Ranunculus serpens</i>
92	Jaskier kaszubski	<i>Ranunculus cassubicus</i>
93	Jaskier kosmaty	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
94	Jaskier ostry	<i>Ranunculus acris</i>
95	Jaskier polny	<i>Ranunculus arvensis</i>
96	Jaskier rozłogowy	<i>Ranunculus repens</i>
97	Jaskier różnolistny	<i>Ranunculus auricomus</i>
98	Jasnota plamista	<i>Lamium maculatum</i>
99	Jastrun (Złocień) zapoznany	<i>Leucanthemum ircutianum</i>
100	Jastrun właściwy	<i>Leucanthemum vulgare</i>
101	Jastrzębiec baldaszkowaty	<i>Hieracium umbellatum</i>
102	Jastrzębiec kosmaczek	<i>Hieracium pilosella</i>
103	Jastrzębiec leśny	<i>Hieracium murorum</i>
104	Jastrzębiec łąkowy	<i>Hieracium caespitosum</i>
105	Jastrzębiec sabaudzki	<i>Hieracium sabaudum</i>
106	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>
107	Jeżyna gruczołowata	<i>Rubus hirtus</i>
108	Jeżyna krzewiasta	<i>Rubus fruticosus</i>
109	Jęczyznik zwyczajny	<i>Phyllitis scolopendrium</i>
110	Jodła pospolita	<i>Abies alba</i>
111	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>
112	Kanianka macierzankowa	<i>Cuscuta epithymum</i>
113	Karbieniec pospolity	<i>Lycopus europaeus</i>
114	Klinopodium pospolite	<i>Clinopodium vulgare</i>
115	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
116	Klon polny	<i>Acer campestre</i>
117	Klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>
118	Kłosownica leśna	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
119	Kłósówka miękka	<i>Holcus mollis</i>
120	Kłósówka welnista	<i>Holcus lanatus</i>
121	Kminek zwyczajny	<i>Carum carvi</i>
122	Kniec błotna	<i>Caltha palustris</i>
123	Kokorycz pusta	<i>Corydalis cava</i>

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
124	Kokoryczka okółkowa	<i>Polygonatum verticillatum</i>
125	Kokoryczka wielokwiatowa	<i>Polygonatum multiflorum</i>
126	Kokoryczka wonna	<i>Polygonatum odoratum</i>
127	Komonica zwyczajna	<i>Lotus corniculatus</i>
128	Koniczyna biała	<i>Trifolium repens</i>
129	Koniczyna białoróżowa	<i>Trifolium hybridum</i>
130	Koniczyna drobnogłówkowa	<i>Trifolium dubium</i>
131	Koniczyna łąkowa	<i>Trifolium pratense</i>
132	Koniczyna pogięta	<i>Trifolium medium</i>
133	Koniczyna polna	<i>Trifolium arvense</i>
134	Konietlica łąkowa	<i>Trisetum flavescens</i>
135	Konwalijka dwulistna	<i>Maianthemum bifolium</i>
136	Kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>
137	Korzeniówka pospolita	<i>Monotropa hypopitys</i>
138	Kosmatka gajowa	<i>Luzula luzuloides</i>
139	Kosmatka kłosowa	<i>Luzula spicata</i>
140	Kosmatka licznokwiatowa	<i>Luzula multiflora</i>
141	Kosmatka olbrzymia	<i>Luzula sylvatica</i>
142	Kosmatka owłosiona	<i>Luzula pilosa</i>
143	Kosmatka polna	<i>Luzula campestris</i>
144	Kosmatka żółtawa	<i>Luzula luzulina</i>
145	Kostrzewa czerwona	<i>Festuca rubra</i>
146	Kostrzewa leśna	<i>Festuca altissima</i>
147	Kostrzewa łąkowa	<i>Festuca pratensis</i>
148	Kostrzewa olbrzymia	<i>Festuca gigantea</i>
149	Kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>
150	Kostrzewa trzciniowa	<i>Festuca arundinacea</i>
151	Kozibród wschodni	<i>Tragopogon orientalis</i>
152	Kozłek bżowy	<i>Valeriana sambucifolia</i>
153	Kozłek całolistny	<i>Valeriana simplicifolia</i>
154	Kozłek dwupienny	<i>Valeriana dioica</i>
155	Kozłek lekarski	<i>Valeriana officinalis</i>
156	Kruszczyk błotny	<i>Epipactis palustris</i>
157	Kruszczyk rdzawoczerwony	<i>Epipactis atrorubens</i>
158	Kruszczyk szerokolistny	<i>Epipactis helleborine</i>
159	Kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>
160	Krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>
161	Krzyżownica czubata	<i>Polygala comosa</i>
162	Krzyżownica zwyczajna	<i>Polygala vulgaris</i>
163	Kuklik pospolity	<i>Geum urbanum</i>
164	Kuklik zwisły	<i>Geum rivale</i>
165	Kukułka (Storczyk)	<i>Dactylorhiza sp.</i>
166	Kukułka Fuchsa	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>
167	Kukułka plamista	<i>Dactylorhiza maculata</i>
168	Kukułka szerokolistna	<i>Dactylorhiza majalis</i>
169	Kupkówka (Rżniączka) pospolita	<i>Dactylis glomerata</i>

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa polska</b>	<b>Nazwa łacińska</b>
170	Leniec łąkowy	<i>Thesium pyrenaicum</i>
171	Lepiężnik biały	<i>Petasites albus</i>
172	Lepnica zwisła	<i>Silene nutans</i>
173	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana maculata</i>
174	Liczydło górskie	<i>Streptopus amplexifolius</i>
175	Lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>
176	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>
177	Listera jajowata	<i>Listera ovata</i>
178	Lucerna nerkowata	<i>Medicago lupulina</i>
179	Lulecznica krańska	<i>Scopolia carnolica</i>
180	Łoczyga pospolita	<i>Lapsana communis</i>
181	Łopian większy	<i>Arctium lappa</i>
182	Łuskiewnik różowy	<i>Lathraea squamaria</i>
183	Macierzanka piaskowa	<i>Thymus serpyllum</i>
184	Macierzanka zwyczajna	<i>Thymus pulegioides</i>
185	Malina właściwa	<i>Rubus idaeus</i>
186	Manna	<i>Glyceria sp.</i>
187	Marchew zwyczajna	<i>Daucus carota</i>
188	Marchew zwyczajna	<i>Dryopteris filix-mas</i>
189	Mieczyk dachówkowaty	<i>Gladiolus imbricatus</i>
190	Miesiącznica (Miesięcznik) trwała	<i>Lunaria rediviva</i>
191	Mietlica pospolita	<i>Agrostis capillaris</i>
192	Mietlica rozłogowa	<i>Agrostis stolonifera</i>
193	Mięta długolistna	<i>Mentha longifolia</i>
194	Mięta polna	<i>Mentha arvensis</i>
195	Miodunka ćma	<i>Pulmonaria obscura</i>
196	Miodunka plamista	<i>Pulmonaria officinalis</i>
197	Mniszek pospolity	<i>Taraxacum officinale</i>
198	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>
199	Możliwek trójnerwowy	<i>Moehringia trinervia</i>
200	Naparstnica purpurowa	<i>Digitalis purpurea</i>
201	Naparstnica zwyczajna	<i>Digitalis grandiflora</i>
202	Narecznica górską	<i>Dryopteris expansa</i>
203	Narecznica mocna	<i>Dryopteris affinis</i>
204	Narecznica samcza	<i>Dryopteris filix-mas</i>
205	Nawłóć pospolita	<i>Solidago virgaurea</i>
206	Narecznica krótkoostna	<i>Dryopteris carthusiana</i>
207	Narecznica szerokolistna	<i>Dryopteris dilatata</i>
208	Niecierpek drobnokwiatowy	<i>Impatiens parviflora</i>
209	Niecierpek pospolity	<i>Impatiens noli-tangere</i>
210	Niezapominajka błotna	<i>Myosotis palustris</i>
211	Niezapominajka leśna	<i>Myosotis sylvatica</i>
212	Niezapominajka polna	<i>Myosotis arvensis</i>
213	Okrzyn łąkowy	<i>Laserpitium prutenicum</i>
214	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
215	Olsza szara	<i>Alnus incana</i>

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
216	Orlica pospolita	<i>Pteridium aquilinum</i>
217	Orlik pospolity	<i>Aquilegia vulgaris</i>
218	Oset łopianowaty	<i>Carduus personata</i>
219	Ostrożeń błotny	<i>Cirsium palustre</i>
220	Ostrożeń lancetowaty	<i>Cirsium vulgare</i>
221	Ostrożeń łąkowy	<i>Cirsium rivulare</i>
222	Ostrożeń polny	<i>Cirsium arvense</i>
223	Ostrożeń warzywny	<i>Cirsium oleraceum</i>
224	Ośmiał alpejski	<i>Cerinth glabra</i>
225	Ozorka zielona	<i>Coeloglossum viride</i>
226	Paprotka zwyczajna	<i>Polypodium vulgare</i>
227	Paprotnica krucha	<i>Cystopteris fragilis</i>
228	Paprotnik Brauna	<i>Polystichum braunii</i>
229	Paprotnik kolczysty	<i>Polystichum aculeatum</i>
230	Parzydło leśne	<i>Aruncus sylvestris</i>
231	Perłówka jednokwiatowa	<i>Melica uniflora</i>
232	Perłówka zwisła	<i>Melica nutans</i>
233	Perz psi	<i>Agropyron caninum</i>
234	Pępawa błotna	<i>Crepis paludosa</i>
235	Pierwiosnek (Pierwiosnka) lekarski	<i>Primula veris</i>
236	Pierwiosnka wyniosła	<i>Primula elatior</i>
237	Pięciornik gęsi	<i>Potentilla anserina</i>
238	Pięciornik kurze ziele	<i>Potentilla erecta</i>
239	Pięciornik rozłogowy	<i>Potentilla reptans</i>
240	Piżmaczek wiosenny	<i>Adoxa moschatellina</i>
241	Podagrycznik pospolity	<i>Aegopodium podagraria</i>
242	Podbiałek alpejski	<i>Homogyne alpina</i>
243	Podkolan biały	<i>Platanthera bifolia</i>
244	Podkolan zielonawy	<i>Platanthera chlorantha</i>
245	Podrzeń żebrowiec	<i>Blechnum spicant</i>
246	Pokrzyk wilcza jagoda	<i>Atropa belladonna</i>
247	Pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>
248	Porzeczka agrest	<i>Ribes uva-crispa</i>
249	Porzeczka alpejska	<i>Ribes alpinum</i>
250	Porzeczka czerwona	<i>Ribes spicatum</i>
251	Powój polny	<i>Convolvulus arvensis</i>
252	Poziewnik pstry	<i>Galeopsis speciosa</i>
253	Poziewnik szorstki	<i>Galeopsis tetrahit</i>
254	Poziomka pospolita	<i>Fragaria vesca</i>
255	Prosienicznik szorstki	<i>Hypochoeris radicata</i>
256	Prosownica rozpierzchła	<i>Milium effusum</i>
257	Przenęt purpurowy	<i>Prenanthes purpurea</i>
258	Przetacznik bobowniczek	<i>Veronica beccabunga</i>
259	Przetacznik górski	<i>Veronica montana</i>
260	Przetacznik leśny	<i>Veronica officinalis</i>
261	Przetacznik ożankowy	<i>Veronica chamaedrys</i>



Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
262	Przylaszczka pospolita	<i>Hepatica nobilis</i>
263	Przymiotno białe	<i>Erigeron annuus</i>
264	Przytulia (Marzanka) wonna	<i>Galium odoratum</i>
265	Przytulia bagienna	<i>Galium uliginosum</i>
266	Przytulia błotna	<i>Galium palustre</i>
267	Przytulia czepna	<i>Galium aparine</i>
268	Przytulia leśna	<i>Galium sylvaticum</i>
269	Przytulia okrągłolistna	<i>Galium rotundifolium</i>
270	Przytulia pospolita	<i>Galium mollugo</i>
271	Przytulia Schultesa	<i>Galium schultesii</i>
272	Przytulia właściwa	<i>Galium verum</i>
273	Przytulinka wiosenna	<i>Cruciata glabra</i>
274	Przywrotnik	<i>Alchemilla sp.</i>
275	Rajgras wyniosły	<i>Arrhenatherum elatius</i>
276	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudacacia</i>
277	Rokitnik zwyczajny	<i>Hippophaë rhamnoides</i>
278	Rozchodnik karpacki	<i>Sedum fabaria</i>
279	Róża alpejska	<i>Rosa pendulina</i>
280	Róża dzika	<i>Rosa canina</i>
281	Rumianek pospolity	<i>Chamomilla recutita</i>
282	Rutewka orlikolistna	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
283	Rzepik pospolity	<i>Agrimonia eupatoria</i>
284	Rzeżucha gorzka	<i>Cardamine amara</i>
285	Rzeżucha leśna	<i>Cardamine flexuosa</i>
286	Rzeżucha łąkowa	<i>Cardamine pratensis</i>
287	Rzeżucha niecierpkowa	<i>Cardamine impatiens</i>
288	Sadziec konopiasty	<i>Eupatorium cannabinum</i>
289	Salatnik leśny	<i>Mycelis muralis</i>
290	Selernica żyłkowana	<i>Cnidium dubium</i>
291	Sit członowaty	<i>Juncus articulatus</i>
292	Sit rozpierzchły	<i>Juncus effusus</i>
293	Sit siny	<i>Juncus inflexus</i>
294	Sit skupiony	<i>Juncus conglomeratus</i>
295	Sitowie leśne	<i>Scirpus sylvaticus</i>
296	Skosatka zanokcicowata	<i>Plagiochila asplenoides</i>
297	Skrzyp bagienny	<i>Equisetum fluviatile</i>
298	Skrzyp błotny	<i>Equisetum palustre</i>
299	Skrzyp leśny	<i>Equisetum sylvaticum</i>
300	Skrzyp łąkowy	<i>Equisetum pratense</i>
301	Skrzyp olbrzymi	<i>Equisetum telmateia</i>
302	Skrzyp polny	<i>Equisetum arvense</i>
303	Skrzyp zimowy	<i>Equisetum hyemale</i>
304	Sosna limba	<i>Pinus cembra</i>
305	Sosna wejmutka	<i>Pinus strobus</i>
306	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>
307	Starzec Fuchsa	<i>Senecio fuchsii</i>

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
308	Starzec gajowy	<i>Senecio nemorensis</i>
309	Starzec leśny	<i>Senecio sylvaticus</i>
310	Stokłosa bezostna	<i>Bromus inermis</i>
311	Stokrotka pospolita	<i>Bellis perennis</i>
312	Storczyk męski	<i>Orchis mascula</i>
313	Szałwia lepka	<i>Salvia glutinosa</i>
314	Szałwia łąkowa	<i>Salvia pratensis</i>
315	Szarota leśna	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>
316	Szczaw górski	<i>Rumex alpestris</i>
317	Szczaw kędzierzawy	<i>Rumex crispus</i>
318	Szczaw polny	<i>Rumex acetosella</i>
319	Szczaw tępolistny	<i>Rumex obtusifolius</i>
320	Szczaw zwyczajny	<i>Rumex acetosa</i>
321	Szczawik zajęczy	<i>Oxalis acetosella</i>
322	Szczawik żółty	<i>Oxalis stricta</i>
323	Szczyr trwały	<i>Mercurialis perennis</i>
324	Szeleźnik większy	<i>Rhinanthus serotinus</i>
325	Śledziennica skrętołista	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
326	Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>
327	Śmiałek darniowy	<i>Deschampsia caespitosa</i>
328	Śmiałek pogięty	<i>Deschampsia flexuosa</i>
329	śnieżyczka przebiśnieg	<i>Galanthus nivalis</i>
330	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
331	Świerżabek gajowy	<i>Chaerophyllum temulum</i>
332	Świerżabek korzenny	<i>Chaerophyllum aromaticum</i>
333	Świerżabek orzęsiony	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
334	Świerzbica leśna	<i>Knautia dipsacifolia</i>
335	Świerzbica polna	<i>Knautia arvensis</i>
336	Świetlik łąkowy	<i>Euphrasia rostkoviana</i>
337	Świetlik wyprężony	<i>Euphrasia stricta</i>
338	Tłustosz pospolity	<i>Pinguicula vulgaris</i>
339	Tobólki polne	<i>Thlaspi arvense</i>
340	Tojad	<i>Aconitum lycoctonum</i>
341	Tojad moldawski	<i>Aconitum moldavicum</i>
342	Tojad sudecki	<i>Aconitum callibotryon</i>
343	Tojeść gajowa	<i>Lysimachia nemorum</i>
344	Tojeść pospolita	<i>Lysimachia vulgaris</i>
345	Tojeść rozestłana	<i>Lysimachia nummularia</i>
346	Tomka wonna	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
347	Topola osika	<i>Populus tremula</i>
348	Trędownik bulwiasty	<i>Scrophularia nodosa</i>
349	Trzcinnik leśny	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
350	Trzcinnik owłosiony	<i>Calamagrostis villosa</i>
351	Trzęślica modra	<i>Molinia caerulea</i>
352	Trzmielina zwyczajna	<i>Euonymus europaeus</i>
353	Turzyca blada	<i>Carex pallescens</i>

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
354	Turzyca błotna	<i>Carex acutiformis</i>
355	Turzyca czarna	<i>Carex parviflora</i>
356	Turzyca filcowata	<i>Carex tomentosa</i>
357	Turzyca leśna	<i>Carex sylvatica</i>
358	Turzyca lisia	<i>Carex vulpina</i>
359	Turzyca orzęsiona	<i>Carex pilosa</i>
360	Turzyca owłosiona	<i>Carex hirta</i>
361	Turzyca palczasta	<i>Carex digitata</i>
362	Turzyca pigułkowata	<i>Carex pilulifera</i>
363	Turzyca pospolita	<i>Carex nigra</i>
364	Turzyca prosowa	<i>Carex paniculata</i>
365	Turzyca prosowata	<i>Carex panicea</i>
366	Turzyca rzadkokłosa	<i>Carex remota</i>
367	Turzyca sina	<i>Carex flacca</i>
368	Turzyca zajęcza	<i>Carex leporina</i>
369	Turzyca zaostzona	<i>Carex gracilis</i>
370	Turzyca zwisła	<i>Carex pendula</i>
371	Turzyca żółta	<i>Carex flava</i>
372	Tymotka łąkowa	<i>Phleum pratense</i>
373	Wawrzynek wilczełyko	<i>Daphne mezereum</i>
374	Wełnianka pochwowata	<i>Eriophorum vaginatum</i>
375	Wełnianka szerokolistna	<i>Eriophorum latifolium</i>
376	Wełnianka wąskolistna	<i>Eriophorum angustifolium</i>
377	Wiąz górski	<i>Ulmus glabra</i>
378	Wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i>
379	Wiązówka błotna	<i>Filipendula ulmaria</i>
380	Wiciokrzew (Suchodrzew)	<i>Lonicera xylosteum</i>
381	Wiciokrzew (Suchodrzew) czarny	<i>Lonicera nigra</i>
382	Widłak goździsty	<i>Lycopodium clavatum</i>
383	Widłak jałowcowaty	<i>Lycopodium annotinum</i>
384	Widłak wroniec	<i>Huperzia selago</i>
385	Wiechlina (Wyklina) błotna	<i>Poa palustris</i>
386	Wiechlina (Wyklina) Chaixa	<i>Poa chaixii</i>
387	Wiechlina (Wyklina) gajowa	<i>Poa nemoralis</i>
388	Wiechlina (Wyklina) łąkowa	<i>Poa pratensis</i>
389	Wiechlina (Wyklina) roczna	<i>Poa annua</i>
390	Wiechlina (Wyklina) spłaszczona	<i>Poa compressa</i>
391	Wiechlina (Wyklina) zwyczajna	<i>Poa trivialis</i>
392	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>
393	Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>
394	Wierzba krucha	<i>Salix fragilis</i>
395	Wierzba śląska	<i>Salix silesiaca</i>
396	Wierzbownica bladuróżowa	<i>Epilobium roseum</i>
397	Wierzbownica górską	<i>Epilobium montanum</i>
398	Wierzbówka koprzyca	<i>Chamaenerion angustifolium</i>
399	Wietlica alpejska	<i>Athyrium distentifolium</i>
400	Wietlica samicza	<i>Athyrium filix-femina</i>

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa polska</b>	<b>Nazwa łacińska</b>
401	Wilczomlec (Ostromlec)	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
402	Wilczomlec (Ostromlec)	<i>Euphorbia cyparissias</i>
403	Wilczomlec (Ostromlec) słodki	<i>Euphorbia dulcis</i>
404	Wilżyna bezbronna	<i>Ononis arvensis</i>
405	Wiśnia ptasia	<i>Cerasus avium</i>
406	Wroniec widlasty	<i>Huperzia selago</i>
407	Wrzos pospolity	<i>Calluna vulgaris</i>
408	Wyczyniec łąkowy	<i>Alopecurus pratensis</i>
409	Wyka drobnokwiatowa	<i>Vicia hirsuta</i>
410	Wyka płotowa	<i>Vicia sepium</i>
411	Wyka pstra	<i>Vicia dasycarpa</i>
412	Wyka ptasia	<i>Vicia cracca</i>
413	Zachyłka oszczepowata	<i>Phegopteris connectilis</i>
414	Zanokcica skalna	<i>Asplenium trichomanes</i>
415	Zawilec gajowy	<i>Anemone nemorosa</i>
416	Zdrojówka rutewkowata	<i>Isopyrum thalictroides</i>
417	Zerwa kłosowa	<i>Phyteuma spicatum</i>
418	Zimowit jesienny	<i>Colchicum autumnale</i>
419	Złocień polny	<i>Chrysanthemum segetum</i>
420	Żabieniec lancetowaty	<i>Alisma lanceolatum</i>
421	Żankiel zwyczajny	<i>Sanicula europaea</i>
422	Żłobik koralowy	<i>Corallorhiza trifida</i>
423	Życica trwała	<i>Lolium perenne</i>
424	Życica wielokwiatowa	<i>Lolium multiflorum</i>
425	Żywiec cebulkowy	<i>Dentaria bulbifera</i>
426	Żywiec gruczołowaty	<i>Dentaria glandulosa</i>
427	Żywokost sercowaty	<i>Symphytum cordatum</i>



## 12. LITERATURA

- Aleksandrowicz Z. (red.) Ochrona przyrody i krajobrazu Karpat Polskich PWN, Warszawa , Kraków 1989,
- Alexandrowicz B.W. Typologiczna analiza lasu. PWRiL, Warszawa 1972.
- Czarnecka H., Atlas Podziału Hydrograficznego Polski, Warszawa 2005
  - Dokumentacja na potrzeby sporządzania Planu Ochrony dla Rezerwatu Las Lipowy Obrożyska, ProGea, Kraków 2014.
- Dokumentacja na potrzeby sporządzania Planu Ochrony dla Rezerwatu Lembarczek, ProGea, Kraków 2014.
- Fabijanowski J. Znaczenie lasów górskich. Sylwan 1996. Nr 2-3. Warszawa 1986.
- Głowaciński Z. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL Warszawa 2001.
- Głowaciński Z., Nowacki J. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. IOP PAN, Kraków 2004.
- Górny M., Jędrzejewski W. Korytarze ekologiczne w Polsce, Instytut Biologii Ssaków PAN, Białowieża 2011.
- Hess M. Piętra klimatyczne w polskich Karpatach Zachodnich. Zesz. Nauk. UJ. Prace Geogr. 11.
- Inspekcja Ochrony Środowiska Monitoring gatunków roślin. cz.1,2,3. Przewodnik metodyczny. GIOŚ. Warszawa 2010.
- Inspekcja Ochrony Środowiska Monitoring gatunków zwierząt. cz.1,2,3. Przewodnik metodyczny. GIOŚ. Warszawa 2010.
- Inspekcja Ochrony Środowiska Monitoring siedlisk przyrodniczych. cz.1,2,3. Przewodnik metodyczny. GIOŚ. Warszawa, 2010.
- Instrukcja Ochrony Lasu Dyrekcja Generalna LP, Warszawa 2012.
- Instrukcja Urządzenia Lasu Dyrekcja Generalna LP, Warszawa 2011 Instytut Geologiczny Mapa Geologiczna Polski (Mapa podstaw 1: 50 000 ark. Kraków). Warszawa 1979.
- Jędrzejewski W. i inni Wdrażanie europejskiej sieci ekologicznej na terenie Polski, PAN Białowieża 2005 r.
- Kazimierzczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. Polska Czerwona Księga Roślin. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków 2014 (wyd. III).
- Kleczkowski A.S. (red.) Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce, Instytut Hydrologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków 1990.
- Kondracki J. Geografia regionalna Polski, PWN Warszawa 2013.
- KRAMEKO Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Piwniczna na okres 1.01.2007 r. do 31.12.20218 r.
- Matuszkiewicz J.M. Regiony geobotaniczne Polski, mapa numeryczna, IGiPZ PAN, Warszawa 2008.
- Matuszkiewicz J.M. Zespoły leśne Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2007.
- Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 2007.
- Mirek Z i inni Vascular plants of Poland a checklist. Polish Academy of Sciences. Kraków 1995.
  - Dokumentacja na potrzeby sporządzania Planu Ochrony dla Rezerwatu Wierchomla, ProGea, Kraków 2014.
- Pancer-Kotejowa E i inni Rośliny Naczyniowe runa leśnego A.R. w Krakowie 1996.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2015 r. w sprawie wykazu obszarów i map regionów pochodzenia leśnego materiału podstawowego, Dziennik Ustaw poz. 1425, z dnia 21 września 2015 r.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2011 - w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą

zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym, Dziennik Ustaw poz. nr. 210, Warszawa.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014 – w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, Dziennik Ustaw poz. 1408, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, 20.14 – w sprawie ochrony gatunkowej roślin, Dziennik Ustaw poz. 1409, Warszawa
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2016 – w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dziennik Ustaw poz. 2183, Warszawa.
- Smoleński M. Zagospodarowanie obrzeży lasu - kształtowanie strefy ekotonowej. Postępy techniki w leśnictwie. Wydawnictwo Świat Warszawa 1997.
- Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLB180002 Beskid Niski.
- Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLH120019 Ostoja Popradzka.
- Standardowy Formularz Danych Natura 2000 PLH120039 Krynica.
- Szafer W. ( red. ) Rośliny polskie. PWN, Warszawa 1986.
- Trampler T. ( red. ) Siedliskowe podstawy hodowli lasu. PWRiL. Warszawa 1990.
- Woś Alojzy Klimat Polski, PWN, Warszawa 1999.
  - Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 29 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Las Lipowy Obrożyska (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4341).
  - Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 29 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Lembarczek (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4342).
  - Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 30 czerwca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Wierchomla (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 4350).
- Zarzycki K., Kazimierczakowa R. (red.) Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polska Akademia Nauk. Kraków 1993.
- Zawadzka D. Podręcznik najlepszych praktyk ochrony głuszca i cietrzewia, Warszawa 2014.

## KRONIKA

Lp.	Opis obserwacji lub wydarzenia	Data	Podpis

<b>Lp.</b>	<b>Opis obserwacji lub wydarzenia</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>



