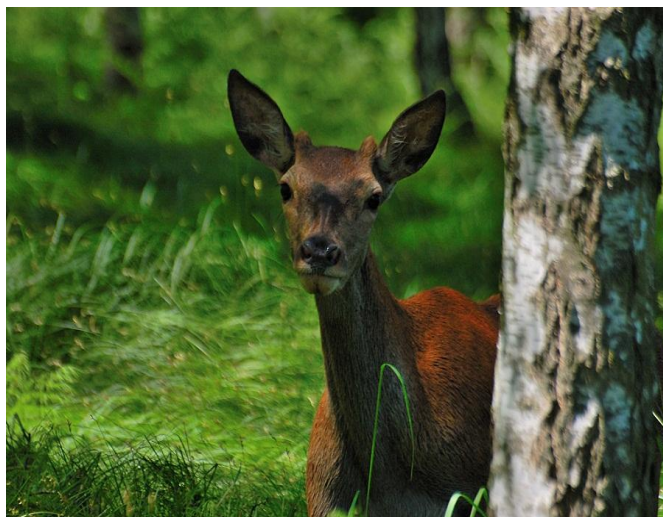


# *Program Ochrony Przyrody*

RDLP  
w Katowicach

## Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Brynek na okres 01.01.2012 – 31.12.2021





**REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH  
W KATOWICACH**

**PLAN URZĄDZENIA LASU**

**dla NADLEŚNICTWA BRYNEK**

**OBRĘB: BRYNEK**

na okres gospodarczy  
od 1 stycznia 2012r. do 31 grudnia 2021r.

**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





## SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	11
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA.....	13
1.1. Położenie.....	13
1.2. Klimat.....	22
1.3. Wody, tereny źródliskowe, mała retencja.....	27
1.4. Budowa geologiczna i gleby.....	32
1.5. Siedliskowe typy lasu.....	36
1.6. Struktura użytkowania ziemi w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.....	39
1.7. Ilość i rozmiar kompleksów leśnych.....	39
1.8. Funkcje lasów.....	41
1.9. Wybrane zagadnienia z zakresu turystyki i rekreacji.....	44
2. FORMY OCHRONY PRZYRODY.....	61
2.1. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000.....	62
2.2. Rezerваты przyrody.....	67
2.3. Zespoły przyrodniczo- krajobrazowe.....	75
2.4. Pomniki przyrody.....	76
2.5. Stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej.....	85
2.6. Użytki ekologiczne.....	85
2.7. Ochrona gatunkowa.....	86
2.7.1. Flora, gatunki prawnie chronione.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
2.7.2. Fauna, gatunki prawnie chronione.....	93
2.8. Siedliska naturalne - dane z inwentaryzacji przyrodniczej.....	105
2.9. Gatunki naturalne.....	133
3. POZAUSTAWOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY.....	144
3.1. Lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego.....	144
3.2. Lasy o nadzwyczajnym bogactwie florystycznym i strukturalnym.....	145
3.3. Lasy na siedliskach wilgotnych.....	146
3.4. Bagna, moczary, torfowiska, wrzosowiska wyłączone z zabiegów gospodarczych lub zasługujące na wyłączenie z użytkowania.....	149
3.5. Zagadnienia nasiennictwa i selekcji.....	154
3.5.1. Gospodarcze Drzewostany Nasienne (GDN).....	155
3.5.2. Rejestrowane uprawy pochodne (RUP).....	155

3.5.3. Produkcja szkółkarska.....	156
3.6. Kępy, grupy i pojedyncze drzewa zasługujące na ochronę.....	159
3.7. Tereny źródliskowe.....	159
3.8. Ostoje zwierząt chronionych.....	160
3.8.1. Ochrona kolonii mrowisk.....	160
3.9. Pozostałe pozaustawowe formy ochrony przyrody.....	160
4. WALORY PRZYRODNICZO – LEŚNE.....	162
4.1. Charakterystyka drzewostanów w aspekcie typologii urządzeniowej.....	168
4.1.1. Bogactwo gatunkowe i struktura pionowa drzewostanów.....	163
4.1.2. Pochodzenie.....	164
4.1.3. Zasoby drzewne.....	165
4.1.4. Drzewostany 100 – letnie i starsze.....	169
4.1.5. Zgodność składu gatunkowego drzewostanów z warunkami siedliskowymi.....	182
4.1.6. Typy siedliskowe lasu, a zespoły roślinne.....	185
4.2. Formy degeneracji ekosystemu leśnego.....	188
4.2.1. Aktualny stan siedliska.....	188
4.2.2. Borowacenie.....	192
4.2.3. Monotypizacja - ujednoczenie gatunkowe lub wiekowe.....	193
4.2.4. Neofityzacja.....	193
5. ZAGROŻENIA I FORMY DEGRADACJI EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH.....	198
5.1. Ocena stanu zdrowotnego lasów nadleśnictwa.....	198
5.2. Zanieczyszczenia powietrza.....	200
5.2.1. Emisja zanieczyszczeń powietrza.....	201
5.2.2. Odpady przemysłowe.....	202
5.2.3. Zanieczyszczenia wód (ścieki przemysłowe).....	203
5.2.4. Inne szkody.....	203
5.3. Zagrożenia biotyczne.....	203
5.3.1. Pierwotne szkodniki owadzie.....	204
5.3.2. Wtórne szkodniki owadzie.....	207
5.3.3. Patogeniczne grzyby.....	207
5.3.4. Szkody ze strony zwierzyny łownej.....	209
5.4. Zagrożenia abiotyczne.....	213
5.4.1. Wpływ czynników atmosferycznych.....	213
5.4.2. Pożary.....	215

5.4.3. Powodzie i podtopienia. ....	218
5.5. Czynniki antropogeniczne. ....	218
6. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI GOSPODARSTWA LEŚNEGO, REGULACJI UŻYTKOWANIA ORAZ WYKONYWANIA PRAC LEŚNYCH.....	220
7. PLAN DZIAŁAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY. ....	226
7.1. Kształtowanie stosunków wodnych.....	226
7.2. Kształtowanie granicy polno-leśnej.....	227
7.3. Kształtowanie strefy ekotonowej.....	228
7.4. Ochrona bioróżnorodności. ....	230
7.5. Rozwój rekreacji i turystyki.....	231
7.6. Edukacja ekologiczna. ....	231
8. MAPA DO POP. ....	234
8.1. Mapa walorów przyrodniczo - kulturowych.....	234
9. LITERATURA. ....	236
10. KRONIKA.....	240

## SPIS TABEL

Tabela 1. Podział administracyjny Nadleśnictwa Brynek na powiaty i gminy.....	14
Tabela 2. Położenie geograficzne Nadleśnictwa. ....	15
Tabela 3. Położenie lasów Nadleśnictwa wg regionalizacji przyrodniczo leśnej IBL.....	17
Tabela 4. Położenie lasów Nadleśnictwa wg regionalizacji fizjograficznej Kondrackiego. ....	19
Tabela 5. Średnie miesięczne temperatury powietrza dla Nadleśnictwa Brynek wg stacji meteorologicznej Kochcice za okres 10 lat.....	23
Tabela 6. Średnie miesięczne opady atmosferyczne dla Nadleśnictwa Brynek wg posterunku opadowego w Zielonej za okres 10 lat.....	24
Tabela 7. Zbiorniki wodne na gruntach nadleśnictwa. ....	28
Tabela 8. Urządzenia wodne, stawy na gruntach nadleśnictwa. ....	28
Tabela 9. Jeziora na gruntach nadleśnictwa. ....	28
Tabela 10. Udział podtypów gleb w Nadleśnictwie Brynek.....	35
Tabela 11. Zestawienie siedliskowych typów lasu w N-ctwie Brynek.....	37
Tabela 12. Zestawienie siedlisk według wilgotności. ....	38
Tabela 13. Rozkład powierzchniowy i procentowy według stanu i grup troficznych siedlisk na powierzchni leśnej zalesionej. ....	39
Tabela 14. Liczba i wielkość kompleksów leśnych Nadleśnictwa Brynek. ....	40
Tabela 15. Zestawienie powierzchni gruntów Nadleśnictwa według dominujących funkcji lasu.....	41
Tabela 16. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów.....	42
Tabela 17. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów w ramach grup funkcji lasu.....	42
Tabela 18. Wybrane cechy taksacyjne drzewostanów Nadleśnictwa Brynek na tle jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych. ....	43
Tabela 19. Zestawienie powierzchni gruntów Nadleśnictwa Brynek na Specjalnym Obszarze Ochrony Siedlisk - PLH240003 „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie”. ....	63
Tabela 20. Charakterystyka rezerwatu „Segiet”. ....	71
Tabela 21. Możliwości realizacji celów ochrony przyrody w rezerwacie częściowym „Segiet”. ....	72
Tabela 22. Zestawienie powierzchni oraz niektórych danych dotyczących rezerwatu częściowego „Segiet” ....	73
Tabela 23. Zestawienie powierzchni oraz niektórych danych dotyczących otuliny rezerwatu. ....	73
Tabela 24. Zestawienie istniejących pomników przyrody.....	77

Tabela 25. Zestawienie użytków ekologicznych.....	85
Tabela 26. ....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Tabela 27. Chronione i rzadkie gatunki grzybów występujące w Nadleśnictwie Brynek.....	91
Tabela 28. Wykaz gatunków zwierząt (w tym chronionych).....	93
Tabela 29. Wyniki inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych w Nadleśnictwie.....	106
Tabela 30. Rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych na TSL.....	107
Tabela 31. Rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych w leśnictwach.....	108
Tabela 32. Stan zniekształcenia siedlisk przyrodniczych.....	108
Tabela 33. Wykaz wydzielen z siedliskami przyrodniczymi.....	109
Tabela 34. Wykaz gatunków naturowych.....	133
Tabela 35. Wykaz drzewostanów o charakterze zbliżonym do naturalnego.....	144
Tabela 36. Wykaz drzewostanów cennych przyrodniczo.....	145
Tabela 37. Udział siedlisk wilgotnych, łągowych i bagiennych.....	147
Tabela 38. Siedliska bagiennie i łągowe.....	147
Tabela 39. Bagna, jako wydzielenia (pow. nieleśna).....	150
Tabela 40. Bagna, jako powierzchnie Nieliterowane w wydzieleniach (pow. leśna).....	151
Tabela 41. Cenne drzewostany na glebach torfowych.....	153
Tabela 42. Źródła nasion w Nadleśnictwie Brynek.....	154
Tabela 43. Zestawienie obiektów bazy nasiennej.....	154
Tabela 44. Wykaz gospodarczych drzewostanów nasiennych (GDN).....	155
Tabela 45. Wykaz Rejestrowanych Upraw Pochodnych w Nadleśnictwie Brynek.....	156
Tabela 46. Lokalizacja szkółki leśnej w Nadleśnictwie Brynek.....	157
Tabela 47. Lokalizacja kęp, grup i pojedynczych drzew zasługujących na ochronę.....	157
Tabela 48. Lokalizacja terenów źródłiskowych w Nadleśnictwie Brynek.....	159
Tabela 49. Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego.....	163
Tabela 50. Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów wg budowy pionowej i grup wiekowych.....	164
Tabela 51. Powierzchniowy i masowy udział wg klas wieku.....	165
Tabela 52. Udział powierzchniowy i miąższościowy gatunków panujących w Nadleśnictwie Brynek na powierzchni leśnej.....	166
Tabela 53. Porównanie udziału powierzchniowego wg gatunków panujących i rzeczywistych.....	167

Tabela 54. Zestawienie powierzchni drzewostanów 100-letnich i starszych wg gatunków. ....	169
Tabela 55. Wykaz cenniejszych przyrodniczo drzewostanów 100-letnich i starszych. ....	170
Tabela 56. Zestawienie powierzchni drzewostanów wg zgodności składu gatunkowego z siedliskiem. ....	182
Tabela 57. Zestawienie powierzchni drzewostanów w stopniach zgodności składu gatunkowego z siedliskiem. ....	183
Tabela 58. Stopnie zgodności z siedliskiem w uprawach i młodnikach. ....	184
Tabela 59. Zestawienie drzewostanów wg grup typów siedliskowych lasu, stanu siedliska i grup wiekowych. ....	190
Tabela 60. Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie. ....	192
Tabela 61. Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - neofityzacja. ....	194
Tabela 62. Zestawienie powierzchni drzewostanów z panującym gatunkiem obcego pochodzenia. ....	194
Tabela 63. Zestawienie powierzchni drzewostanów z udziałem gatunków obcego pochodzenia. ....	195
Tabela 64. Wyniki sanitarnego porządkowania lasu w latach 2002-2011. ....	199
Tabela 65. Zestawienie powierzchni szkód od zwierzyny wg danych z V rewizji U.L. ....	209
Tabela 66. Zestawienie pożarów w Nadleśnictwie Brynek. ....	215
Tabela 67. Zestawienie powierzchni gospodarstw. ....	221

## WSTĘP.

Las na przestrzeni dziejów zawsze odgrywał dużą rolę w życiu człowieka. Dawał schronienie, żywił, dostarczał budulca. Początkowo użytkowanie zasobów leśnych nie przynosiło zmian w jego bogactwie naturalnym. Dopiero, począwszy od XII w., w związku z intensywną kolonizacją na terenach leśnych oraz z przechodzeniem od dotychczasowej sezonowej gospodarki wypaleniskowej do stałej uprawy gruntów (trójpolówka) zaczęła się stopniowo wykształcać granica między lasem a gruntami nieleśnymi. Jednocześnie kształtowała się feudalna własność leśna w wyniku nadań i rozgraniczania obszarów leśnych między poszczególnymi właścicielami ziemskimi. W ślad za regulowaniem stosunków własnościowych ustanowiono przepisy ograniczające swobodę korzystania z cudzych lasów. Najstarszym takim dokumentem jest Statut Wiślicki Kazimierza Wielkiego (1347), wprowadzający ochronę (karę za wyrąb) dębów, pni bartnych, zabraniający samowolnego wypasu bydła i nierogacizny oraz wzniesienia pożarów w lasach. Innym dokumentem, w którym można znaleźć elementy ochrony przyrody jest Statut Warecki Władysława Jagiełły (1423) zakazujący wycinania cisa, zwiększający liczbę gatunków drzew uważanych za cenne oraz zaostrzających kary za nielegalny wyrąb, a także ograniczający polowania na niektóre zwierzęta.

Za panowania króla Zygmunta Starego, w wydanym w 1523r. Statucie Litewskim wprowadzono ochronę rzadkich, zagrożonych lub wymierających zwierząt łownych, do których zaliczono żubra, tura, bobra, sokoła i łabędzia niemego. Za czasów panowania króla Zygmunta Augusta w 1557r. Sejm przyjął zakaz zbierania „młodych liszek”, a w 1578 r. król Stefan Batory wprowadził ograniczenia połowu ryb w Zalewie Wiślanym.

Wiek XVIII i XIX to czasy inwentaryzacji i ochrony zabytków przyrody żywej i nieożywionej, zapoczątkowane przez niemieckiego przyrodnika H. Conwentza. Idea ta znalazła podatny grunt również na ziemiach polskich. W 1886 r. Sejm Krajowy we Lwowie wydał ustawę o ochronie rzadkich gatunków zwierząt tatrzańskich – świstaka i kozicy – oraz wprowadził ochronę pożytecznych ptaków, a w 1890 r. przyjął ustawę o ochronie ryb. Były to pierwsze w świecie ustawy dotyczące ochrony przyrody.

W okresie międzywojennym pod koniec 1919 r. powstała w Warszawie, następnie w 1920 r. przeniesiona do Krakowa, Tymczasowa Państwowa Komisja Ochrony Przyrody. Powołanie TPKOP stało się historycznym wydarzeniem, nadającym państwową rangę działaniom w zakresie ochrony przyrody. W roku 1925 dekretem Rady Ministrów TPKOP została przekształcona w działającą do dziś Państwową Radę Ochrony Przyrody.

Do najważniejszych osiągnięć PROP w latach 1920-1939 należało przygotowanie uchwalonej w marcu 1934r. Ustawy o ochronie przyrody, znanej, jako „Ustawa marcowa”, która w tym czasie należała do bardzo nowoczesnych rozwiązań prawnych w Europie.

Z inicjatywy PROP w 1928 r., powołano Ligę Ochrony Przyrody – działającą do dnia dzisiejszego, oraz utworzono pięć parków narodowych, 180 rezerwatów przyrody oraz setki pomników przyrody.

Po II wojnie światowej reaktywowano działalność PROP. Na mocy ustawy z kwietnia 1949r. Państwowa Rada Ochrony Przyrody stała się organem doradczym i opiniotwórczym dla rządu. Działania związane z ochroną przyrody na świecie wykazywały coraz większą dynamikę, powstawały nowe koncepcje i programy jej ochrony.

Nowe zadania w europejskiej ochronie przyrody wymagały ponownego dostosowania polskiego prawa do nowych przedsięwzięć. Obecnie obowiązująca ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. z późniejszymi zmianami jest dostosowana do prawa Unii

Europejskiej. Ustawa ta jest oparta o dyrektywę Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku o ochronie dzikich ptaków, oraz o dyrektywę Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

W latach 90-tych XX w. przyjęto dokumenty: Strategia ochrony żywych zasobów przyrody w Polsce (prac. zespoł. pod red. L. Ryszkowskiego), Polska polityka kompleksowej ochrony różnorodności biologicznej, Krajowy program zwiększania lesistości kraju. Przyjęty przez Radę Ministrów w 1997r. dokument “ Polska polityka leśna” zbiera w całość materiały dotyczące wdrażania zasad zrównoważonej gospodarki leśnej.

Polska od czasu odzyskania państwowości bierze udział w międzynarodowych działaniach na rzecz ochrony przyrody.

W połowie lat dwudziestych XX w. Polska Akademia Umiejętności w Krakowie podjęła na wniosek prof. W. Szafera i prof. M. Siedleckiego uchwałę o potrzebie powołania międzynarodowego forum do koordynacji działań na rzecz ochrony przyrody na świecie. Na posiedzeniu Międzynarodowej Unii Biologicznej w Brukseli w 1929r. powołano Międzynarodowe Biuro Ochrony Przyrody. Działalność biura przerwała II wojna światowa. W roku 1948 na konferencji zorganizowanej pod patronatem UNESCO, powołano Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody, która od 1956r. przybrała nazwę Międzynarodowa Ochrona Przyrody i Zasobów Naturalnych (IUCN). Pod koniec lat 80-tych, zachowując skrótlogo IUCN, przyjęto nazwę Światowa Unia Ochrony Przyrody. W ciągu minionych 50 lat IUCN stała się wiodącą instytucją stojącą na straży przyrody, zagrożonej progresywną eksploatacją gospodarczą.

Z początkiem lat 90-tych Polska przyjęła do swych programów ochrony przyrody i środowiska program koordynacji informacji przyrodniczej CORINE. W roku 1996 została wdrożona krajowa sieć ekologiczna ECONET-POLSKA, łącząca za pomocą korytarzy odizolowane obszary, reprezentujące wysokie walory przyrodnicze, w jeden spójny ekologiczny system.

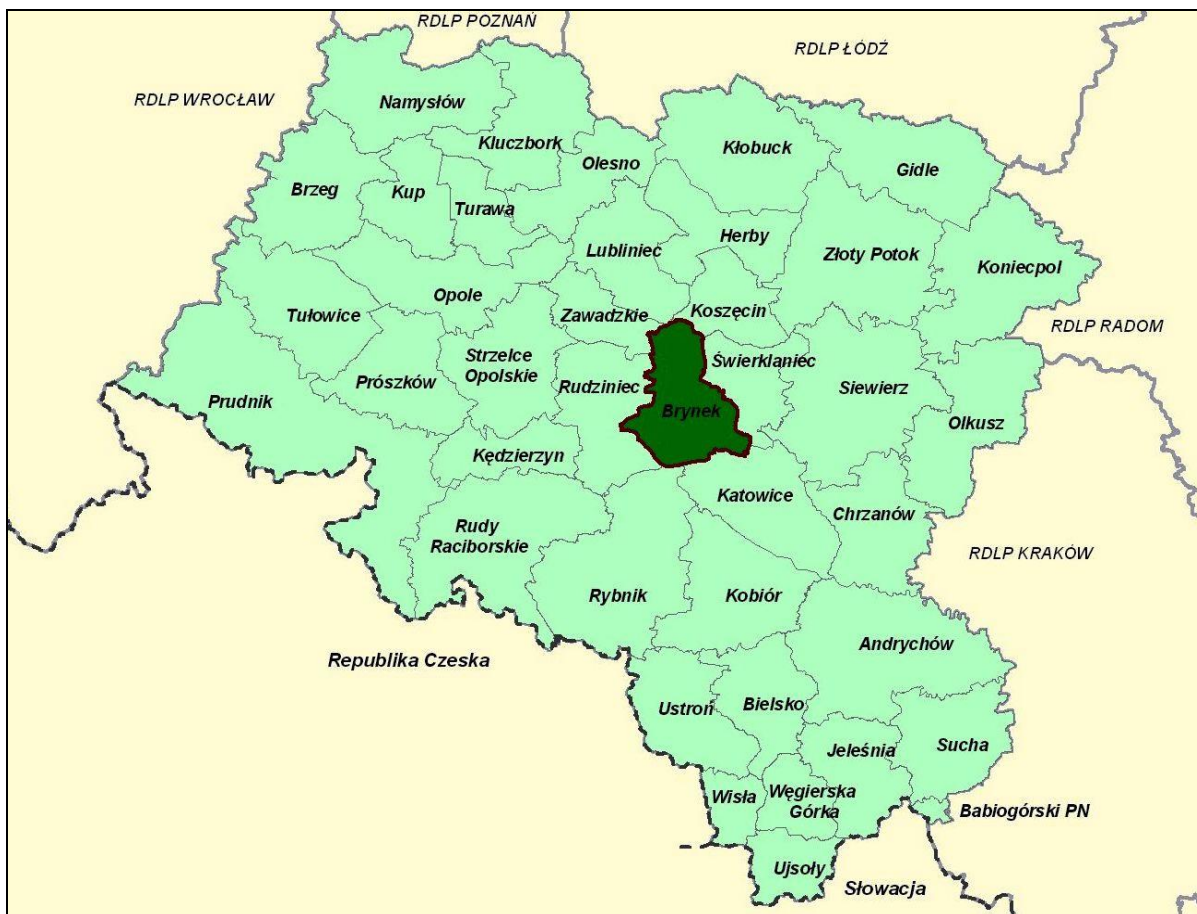
Odkąd Polska wstąpiła w struktury Unii Europejskiej w naszym kraju wdrażana jest Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000. Jest to system ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej na kontynencie europejskim. System ten w Europie jest tworzony od 1992r.



# 1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA.

## 1. Położenie.

Nadleśnictwo Brynek składa się z jednego obrębu leśnego Brynek i jest nadzorowane przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Katowicach.



Ryc. Położenie Nadleśnictwa na tle RDLP Katowice.

Nadleśnictwo Brynek tworzą lasy rozciągające się w środkowej części województwa śląskiego na północ od Gliwic, Bytomia i Zabrze.

Powierzchnia ogólna gruntów Nadleśnictwa wynosi **16193,4606** ha, brak jest gruntów we współwłasności.

Zasięg terytorialny (ok. **526** km<sup>2</sup>) obejmuje w części lub w całości grunty poniżej wymienionych jednostek administracji państwowej.

Obszar Nadleśnictwa Brynek położony jest na terenie województwa śląskiego, w **6** powiatach: tarnogórskim, lublinieckim, gliwickim, m. Bytom, m. Gliwice, m. Zabrze, oraz na terenie **11** gmin: Tarnowskie Góry, Krupski Młyn, Tworóg, Zbroslawice, Radzionków, Lubliniec, Pyskowice, Wielowieś, Miasto Bytom, Miasto Gliwice, Miasto Zabrze.

**Tabela 1.** Podział administracyjny Nadleśnictwa Brynek na powiaty i gminy.

<i>Województwo, powiat, gmina</i>	<i>Powierzchnia [w ha]</i>
1	2
<b>24 Śląskie</b>	<b>16193,4606</b>
24-05-21 Pyskowice	13,6499
24-05-82 Wielowieś	72,5169
<b>Razem : 24-05 gliwicki</b>	<b>86,1668</b>
24-07-11 Lubliniec	5,0584
<b>Razem : 24-07 lubliniecki</b>	<b>5,0584</b>
24-13-41 Tarnowskie Góry	660,9758
24-13-52 Krupski Młyn	1399,4490
24-13-82 Tworóg	8390,2312
24-13-92 Zbrosławice	2687,0765
24-13-31 Radzionków*	-
<b>Razem : 24-13 tarnogórski</b>	<b>13137,7325</b>
24-62-11 Miasto Bytom	1449,6508
<b>Razem : 24-62 m. Bytom</b>	<b>1449,6508</b>
24-66-11 Miasto Gliwice	1118,5578
<b>Razem : 24-66 m. Gliwice</b>	<b>1118,5578</b>
24-78-11 m. Miasto Zabrze	396,2943
<b>Razem : 24-78 m. Zabrze</b>	<b>396,2943</b>
<b>Ogółem Nadleśnictwo</b>	<b>16193,4606</b>

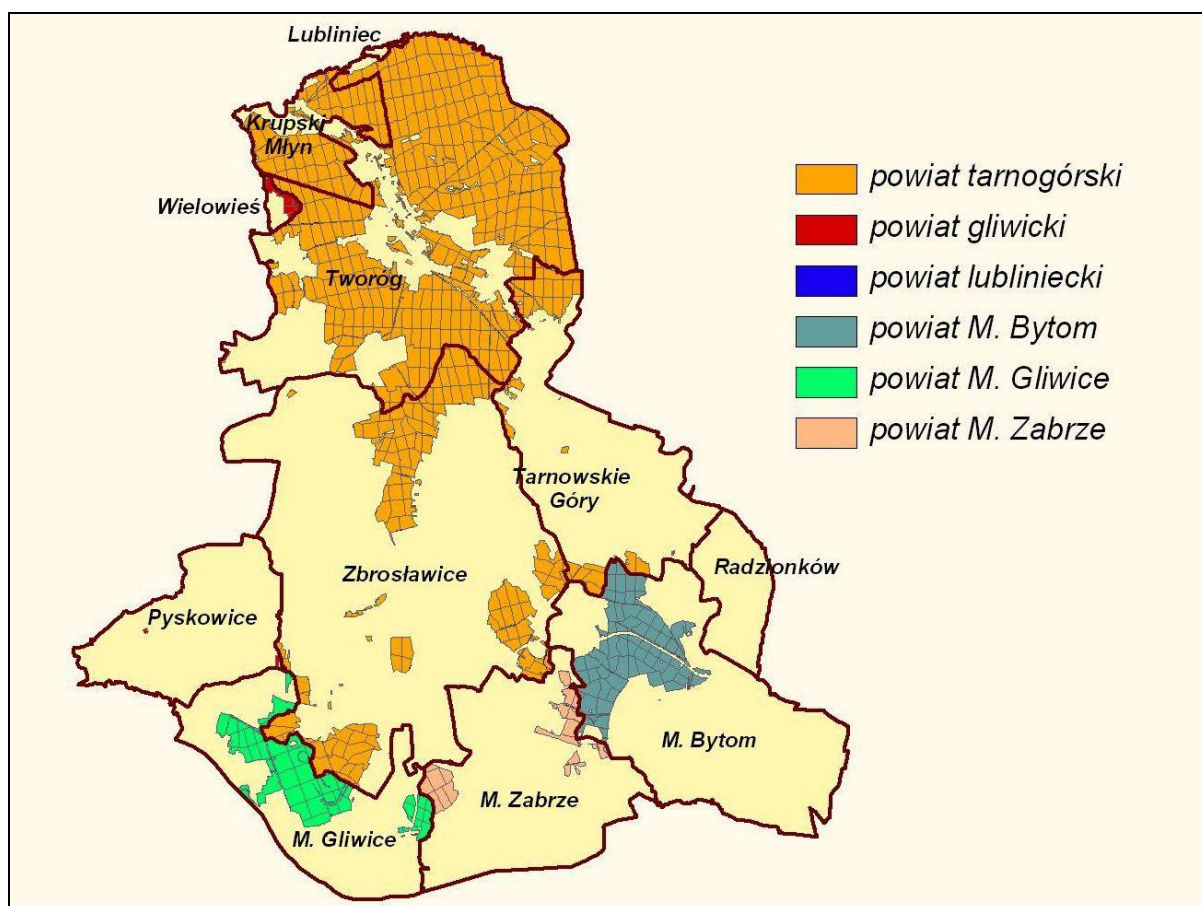
\*gmina w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Brynek, brak gruntów administrowanych przez nadleśnictwo.



**Fot.** Siedziba Nadleśnictwa Brynek.

Siedziba Nadleśnictwa Brynek usytuowana jest w środkowej części zasięgu terytorialnego działania nadleśnictwa, na terenie miejscowości Brynek, w pobliżu drogi krajowej nr 11, w oddziale **347p** leśnictwa Tworóg.

- Adres siedziby Nadleśnictwa: 42-690 Tworóg, ul. Grabowa 3 Brynek
- Telefon: **(32) 285-74-91**
- Fax: **(32) 393-24-11**
- Adres elektroniczny e-mail: [brynek@katowice.lasy.gov.pl](mailto:brynek@katowice.lasy.gov.pl)
- Strona internetowa: [www.katowice.lasy.gov.pl/web/brynek/](http://www.katowice.lasy.gov.pl/web/brynek/)



Ryc. Podział administracyjny na powiaty i gminy

Współrzędne geograficzne skrajnie wysuniętych punktów w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Brynek wynoszą:

**Tabela 2.** Położenie geograficzne Nadleśnictwa.

punkt północny:	18° 48' 08" 50° 35' 46"	długości wschodniej szerokości północnej
punkt wschodni:	18° 57' 51" 50° 21' 15"	długości wschodniej szerokości północnej
punkt południowy:	18° 41' 52" 50° 17' 41"	długości wschodniej szerokości północnej
punkt zachodni:	18° 32' 34" 50° 22' 55"	długości wschodniej szerokości północnej

## **Położenie wysokościowe terenów w zasięgu Nadleśnictwa.**

Obszar Nadleśnictwa Brynek jest zróżnicowany pod względem konfiguracji terenu. Północna i środkowa część ma charakter wybitnie nizinny, płaski (do wysokości 300m n.p.m.). Południowa część natomiast obejmuje tereny o charakterze wyżynnym, bardziej zróżnicowane, pofałdowane oraz niższe wzniesienia. Wysokość nad poziom morza waha się w przedziale od 200-355 m n.p.m.

Najwyżej położone tereny znajdują się w rejonie rezerwatu Segiet, w oddziałach 601, 602, 608, 609.

Wysokość bezwzględna najniższego punktu w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa wynosi ok. 200 m n.p.m. Jest on położony w kolonii Pyskowice, przy zbiornikach wodnych Dzierżno Małe i Dzierżno Duże.

Wysokość bezwzględna najwyższego punktu w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa wynosi około 355 m n.p.m., położony jest on w okolicach miejscowości Radzionków.

Wysokość bezwzględna najniższego punktu na gruntach LP wynosi ok. 210 m n.p.m. Jest on położony w leśnictwie Bechlebie, w oddziale 720c, w pobliżu jeziora Dzierżno Małe.

Wysokość bezwzględna najwyższego punktu na gruntach LP wynosi około 345 m n.p.m. położony jest on w leśnictwie Stolarzowice, w oddziałach 601m, n; 602h, na terenie rezerwatu częściowego „Segiet”.

Teren nadleśnictwa charakteryzują głównie cztery typy reliefu:

- **nizinny równy**, deniwelacje do 5m, związany jest z terasami rzecznyymi, utworami peryglacialnymi moreny dennej i równinami torfowymi. Generalnie równy typ reliefu związany z wyżej wymienionymi formami dominuje zdecydowanie na północnym obszarze Nadleśnictwa Brynek.
- **nizinny falisty**, o wysokościach względnych nie przekraczających 15m, związany jest z dolinami płynących rzek i okalających je wyniesieniami.
- **wyżynny równy**, deniwelacje do 5m, związany jest z utworami peryglacialnymi wysoczyzny morenowej.
- **wyżynny falisty**, o wysokościach względnych nie przekraczających 15m, występuje powszechnie w środkowej części i na południu nadleśnictwa, związany jest z falistą powierzchnią wysoczyzny morenowej, garbami wapiennymi, ostańcami denudacyjnymi oraz dolinami rzek.

Oprócz wyżej wymienionych, na terenie nadleśnictwa, na południu występują również fragmentarycznie dwa inne typy reliefu; wyżynny pagórkowaty i wyżynny wzgórzowy.

## **Położenie przyrodniczo-leśne.**

Według „Regionalizacji Przyrodniczo Leśnej” (IBL-Tramplera 1999), opartej na podstawach ekologiczno-fizjograficznych (obowiązującej w LP), Nadleśnictwo Brynek położone jest w:

**Krainie Śląskiej (V):**

**Dzielnicy Równiny Opolskiej (V.5)**

**Mezoregionie Lasów Lublinieckich (V.5.b)**

**Dzielnicy Kędzierzyńsko-Rybnickiej (V.6)**

**Mezoregionie Chełmskim (V.6.a)**

**Mezoregionie Lasów Raciborskich (V.6.b)**

**Krainie Małopolskiej (VI):**

**Dzielnicy Wyżyny i Pogórza Śląskiego (VI.7)**

**Mezoregionie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (VI.7.a)**



Mezoregion Lasów Lublinieckich obejmuje lasy położone w północnej części Nadleśnictwa. Mezoregion ten wydzielony został w dorzeczu Małej Panwi. Powierzchnię jego pokrywają głównie piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych urozmaicone obszarami wydmowymi. Lasy tego obszaru znajdują się w sąsiedztwie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, co powoduje ich niszczenie przez emisje pyłowo-gazowe.

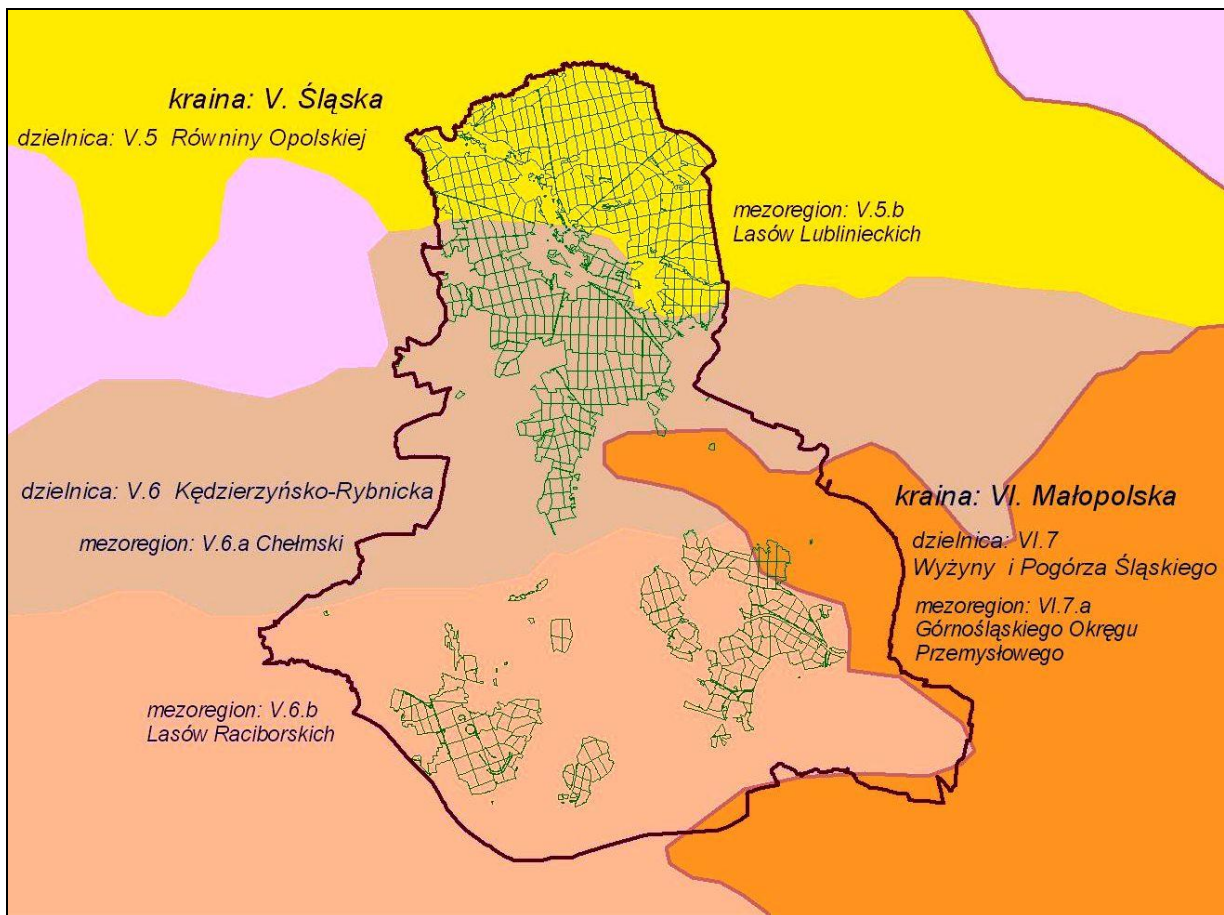
Mezoregion Chełmski obejmuje środkową część Nadleśnictwa. Mezoregion ten położony jest na północy dzielnicy Kędzierzyńsko-Rybnickiej i obejmuje część garbu triasowego. Powierzchnia mezoregionu opada stromym progiem (ok. 170m) w stronę Kotliny Raciborskiej i Doliny Odry. W Mezoregionie dominuje krajobraz uwarunkowany występowaniem skał węglanowych.

Mezoregion Lasów Raciborskich obejmuje południową, południowo-zachodnią i fragment południowo-wschodniej części lasów Nadleśnictwa. Znajduje się na południe od mezoregionu Chełmskiego. Obejmuje tereny położone w zasięgu stadiału Odry zlodowacenia środkowopolskiego. W części północno-wschodniej powierzchnię jego pokrywają głównie gliny zwałowe, a w południowej i południowo-zachodniej piaski lodowcowe z głazami, częściowo zalegające na glinie. W całym Mezoregionie dominuje krajobraz równin peryglacialnych.

Mezoregion Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego obejmuje część lasów położonych na południowym wschodzie Nadleśnictwa. Zajmuje on północną część dzielnicy (Wyżynę Śląską), na powierzchni, której odsłaniają się przede wszystkim dolomity i wapienie środkowo triasowe oraz w mniejszym stopniu węglonośny karbon. Miejscami występują utwory glacialne. Powierzchnię północnej części tworzy garb terenowy z najwyższą kumulacją mezoregionu w okolicy Twardowic (398m n.p.m.), leżących poza zasięgiem Nadleśnictwa. Na południe od niego położone są płaskowyże zbudowane z karbonu, który jest podstawą eksploatacji i rozwoju GOP. Na wschodzie znajdują się natomiast pagóry triasowe poddzielane obniżeniami wypełnionymi przez różnego rodzaju piaski, niekiedy dużej miąższości. Występujące w Mezoregionie krajobrazy naturalne-wyżynne na skałach węglanowych i nizinne tarasów z wydmami-zostały w wielu miejscach przekształcone na skutek silnego rozwoju przemysłu.

**Tabela 3.** Położenie lasów Nadleśnictwa wg regionalizacji przyrodniczo leśnej IBL.

Kraina	Śląska (V)	Małopolska (VI)
Dzielnica	Równiny Opolskiej (V.5)	Wyżyn i Pogórza Śląskiego (VI.7)
	Kędzierzyńsko-Rybnicka (V.6)	
Mezoregion	Lasów Lublinieckich (V.5.b)	Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (VI.7.a)
	Oddziały: 1-186, 188-218, 301-305, 325-327, 337, 339-342, 358-365, 383- 388	Oddziały: 471, 601-603, 608-610
	Pow. <b>6585,99</b> [ha]	Pow. <b>182,59</b> [ha]
	Chelmski (V.6.a)	X
	Oddziały:187, 306-322, 328-335, 336A, 343-353, 355-357, 366, 367, 367A, 368-382, 389-404, 404A, 405-470, 472-486, 488-497, 499, 501-522.	X
	Pow. <b>5020,82</b> [ha]	X
	Lasów Raciborskich (V.6.b)	X
	Oddziały: 604-607, 611-778	X
Pow. <b>4404,34</b> [ha]	X	
<b>Razem [ha]</b>	<b>16011,15</b>	<b>182,59</b>
<b>Ogółem [ha]</b>	<b>16193,74</b>	



**Ryc.** Położenie przyrodniczo-leśne Nadleśnictwa.

### **Położenie fizjograficzne.**

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

Według „Geografii regionalnej Polski” (Kondracki 2002), Nadleśnictwo Brynek położone jest w:

**Obszarze: Europy Zachodniej**

**Podobszarze: Pozaalpejskiej Europy Zachodniej (1-924)**

**Strefie: Lasów Mieszanych (1-924.3)**

**Prowincji: Niżu Środkowoeuropejskiego (1-924.31)**

**Podprowincji: Nizin Środkowopolskich (1.924.318)**

**Makroregionie: Niziny Śląskiej (318.5)**

**Mezoregionie: Równiny Opolskiej (318.57)**

**Kotliny Raciborskiej (318,59)**

**Prowincji: Wyżyn Polskich (1-924.34)**

**Podprowincji: Wyżyny Śląsko-Krakowskiej (1.924.341)**

**Makroregionie; Wyżyny Śląskiej (341.1)**

**Mezoregionie: Garbu Tarnogórskiego (341.12)**

**Wyżyny Katowickiej (341.13)**

Równina Opolska zajmuje część prawego dorzecza Odry na południe od Stobrawy i na północ od Garbu Tarnogórskiego na Wyżynie Śląskiej, wsuwając się klinem na wschód wzdłuż biegu Małej Panwi. Przez środek równiny przepływa Mała Panew. Wschodnia część Równiny Opolskiej (Obniżenie Małej Panwi) przekracza wysokość 200m n.p.m. i wkracza w obręb wyżyn.

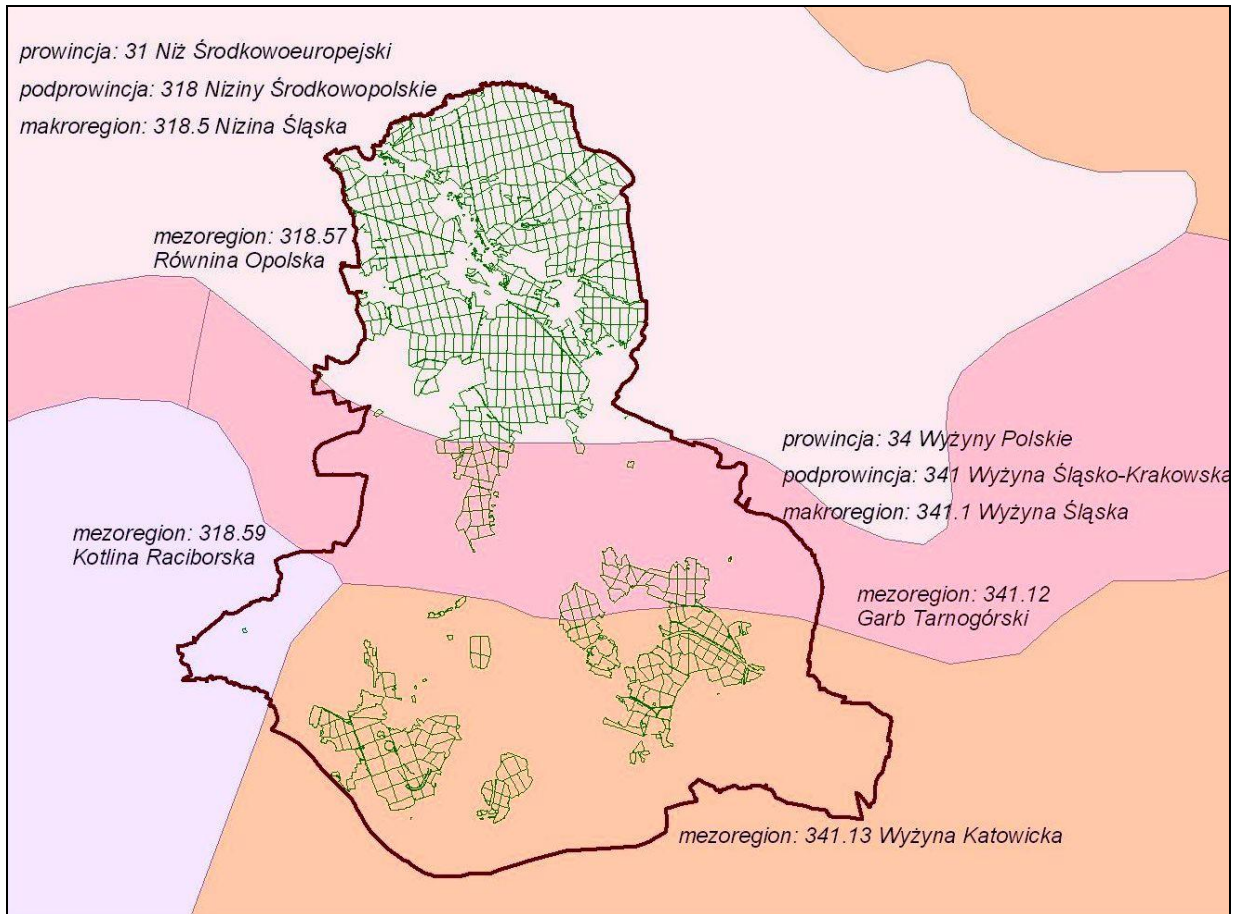
Kotlina Raciborska położona jest po obu stronach górnej Odry, obejmuje powierzchnię 1219 km<sup>2</sup>, osiągając wysokości nieco poniżej 200 m n.p.m. Mezoregion ten jest najdalej na południe wysuniętą częścią Niziny Śląskiej. Stanowi obszar bardzo słabo urozmaicony z przewagą rzeźby równinnej, niekiedy z zagłębieniami w formie meandrycznych starorzeczy, często wypełnionych wodą lub podmokłych. Charakterystycznymi formami geomorfologicznymi w dolinie Odry są dwie tarasy akumulacyjne: zalewowy oraz nadzalewowy.

Garb Tarnogórski jest rozczłonkowaną płytą wapienia muszlowego (środkowy trias) o powierzchni około 1010km<sup>2</sup>, wznosząc się do 340-380m i opadającą progiem tektoniczno-denudacyjnym ku Wyżynie Katowickiej.

Wyżyna Katowicka jest środkową częścią Wyżyny Śląskiej na podłożu węglonośnych skał karbońskich. Zalegają na nich dolomity i wapień środkowego triasu, które od północy i wschodu tworzą zwarte wzniesienia Garbu Tarnogórskiego, ale wyspowo występują również w południowej części Wyżyny Katowickiej. Od zachodu Wyżyna Katowicka przylega do Kotliny Raciborskiej. W ukształtowaniu powierzchni wyodrębnia się płaskowyż Bytomsko-Katowicki, przez który przechodzi dział wód Odry i Wisły. Do dorzecza Odry należy Kłodnica z dopływami, do dorzecza Wisły – Przemsza z Brynicą.

**Tabela 4.** Położenie lasów Nadleśnictwa wg regionalizacji fizjograficznej Kondrackiego.

Obszar	<b>Europa zachodnia</b>	
Podobszar	<b>Pozaalpejska Europa Zachodnia</b>	
Strefa	<b>Lasy Mieszane</b>	
Prowincja	<b>Niż Środkowoeuropejski</b>	<b>Wyżyny Polskie</b>
Podprowincja	<b>Niziny Środkowopolskie</b>	<b>Wyżyna Śląsko-Krakowska</b>
Makroregion	<b>Nizina Śląska (318.5)</b>	<b>Wyżyna Śląska (341.1)</b>
Mezoregion	<b>Kotlina Raciborska (318.59)</b>	<b>Garb Tarnogórski (341.12)</b>
	Oddziały: 720c	Oddziały: 471, 483, 493-497, 499, 501-522, 601-625, 691-699
	Pow. <b>2,27</b> [ha]	Pow. <b>1557,00</b> [ha]
	<b>Równina Opolska (318.57)</b>	<b>Wyżyna Katowicka (341.13)</b>
	Oddziały: 1-218, 301-322, 325-335, 336A, 337, 339-353, 355-367, 367A, 368-404, 404A, 405-470, 472-482, 484-486, 488-492	Oddziały: 626-689, 690, 700-719, 720a, b, d-p, 721-778
Pow. <b>10905,37</b> [ha]	Pow. <b>3729,10</b> [ha]	
<b>Razem [ha]</b>	<b>10907,64</b>	<b>5286,10</b>
<b>Ogółem [ha]</b>	<b>16193,74</b>	



**Ryc.** Położenie według regionalizacji fizyczno geograficznej Kondrackiego.

### Położenie geobotaniczne.

Według podziału Polski na regiony geobotaniczne (Matuszkiewicz J. M., 1993) lasy Nadleśnictwa Brynek położone są w:

Państwie: **Holarktyka**

Obszarze: **Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych**

Prowincji: **Środkowoeuropejskiej**

Podprowincji: **Środkowoeuropejskiej Właściwej**

Działa: **Brandenbursko-Wielkopolskim (B)**

Krainie: **Dolnośląskiej (B.5)**

Działa: **Wyżyn Południowopolskich (C)**

Krainie: **Górnośląskiej (C.3)**

Kraina Dolnośląska obejmuje południową część działu Brandenbursko-Wielkopolskiego. Odróżnia się od innych:

- brakiem dąbrów świetlistych zespołu *Potentillo albae-Quercetum*;
- występowaniem buczyn na nielicznych stanowiskach;
- zdecydowaną przewagą *Calamagrostio-Quercetum* nad *Quercu-Pinetum* na siedliskach borów mieszanych;
- pojawieniem się na siedliskach borów wilgotnych zespołu *Calamagrostio villosae-Pinetum*, nie występującego w innych krainach działu.



Kraina Górnoląska wykazuje wyraźne nawiązania do Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego i odznacza się na nizinach: dominacją dąbrów acidofilnych zespołu *Calamagrostio-Quercetum* na siedliskach borów mieszanych oraz znacznym udziałem niżowych buczyn zespołu *Melico-Fagetum*.

Na obszarze Nadleśnictwa Brynek dominuje krajobraz roślinny borów mieszanych i grądów, zajmujący tarasy rzeczne oraz zdenudowane równiny morenowe, gdzie na przemian występują gliny i piaski. Głównymi typami zbiorowisk w tym krajobrazie roślinnym są grądy oraz zbiorowiska w typie boru mieszanego. Przy czym bory mieszane sensu stricto zastępowane są przez bliskie im dąbrowy acidofilne zespołu *Calamagrostio-Quercetum*. Na stosunkowo dużym obszarze w południowej części nadleśnictwa występuje krajobraz grądowy, związany z utworami. W dolinie Małej Panwi spotykamy krajobrazy łąkowe, zróżnicowane w zależności od stosunków wodnych oraz grubości materiału osadzanego w różnych częściach doliny przez rzekę.

Lasy Nadleśnictwa Brynek znajdują się w naturalnym zasięgu geograficznym występowania następujących gatunków:

- iglaste gatunki drzew leśnych:
  - sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*)
  - świerk pospolity (*Picea abies*)
  - jodła pospolita (*Abies alba*)
  - cis pospolity (*Taxus baccata*)
- liściaste gatunki drzew leśnych:
  - buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*)
  - dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*)
  - dąb szypułkowy (*Quercus robur*)
  - olsza czarna (*Alnus glutinosa*)
  - klon polny (*Acer campestre*)
  - klon pospolity (*Acer platanoides*)
  - klon jawor (*Acer pseudoplatanus*)
  - brzoza brodawkowata (*Betula pendula*)
  - wiąz pospolity (*Ulmus minor*)
  - wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*)
  - wiąz górski (*Ulmus glabra*)
  - lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)
  - grab pospolity (*Carpinus betulus*)
  - topola biała (*Populus alba*)
  - jarząb brekinia (*Sorbus torminalis*)
- krzewy i krzewinki
  - grupa gatunków północnych:
    - mącznica lekarska (*Arctostaphylos uva-ursi*)
  - grupa gatunków zachodnich:
    - bluszcz pospolity (*Hedera helix*)

## 1.2. Klimat.

### Położenie zasięgu działania nadleśnictwa na tle regionalizacji klimatycznej kraju.

Według regionalizacji ekoklimatycznej stosowanej w Lasach Państwowych, dokonanej na podstawie występowania klimatycznych i regionalnych odmian potencjalnej roślinności naturalnej oraz makrorzeźby terenu, przeważająca część Nadleśnictwa Brynek położona jest w środkowoeuropejskiej strefie ekoklimatycznej - B, wydzielonej, jako makroregion Wyżyn Dolnośląskich - 3, w którym wpływy oceaniczne kształtujące klimat są równie silne jak kontynentalne. Powodują one, że jest to klimat łagodny, ciepły, korzystny dla roślinności, o długim okresie wegetacyjnym. Zarysowuje się tu występowanie sześciu pór roku z wyraźnym przedwiośniem i przedzimą. Wiosna zaczyna się około 30 marca i trwa około 70 - 75 dni. Lato rozpoczyna się około 16 czerwca, a kończy w granicach 8 października. Zima natomiast jest krótka i trwa od około 11 grudnia do końca lutego. Niewielka wschodnia część Nadleśnictwa położona jest w strefie środkowopolskiej - D, makroregionie Wyżyny Małopolskiej - 4.

### Charakterystyka klimatu omawianego obszaru.

Według regionalizacji klimatycznej E. Romera, dokonanej na podstawie temperatury powietrza i opadów atmosferycznych, całość obszaru Nadleśnictwa Brynek znajduje się w zasięgu obszaru, który cechuje typ klimatu E określany mianem klimatu podgórskich nizin i kotlin.

W zamieszczonej (w literaturze „Klimat Polski” 1999), regionalizacji klimatycznej, opartej na zróżnicowaniu występowania określonych typów pogody, prof. A. Woś przydziela omawiany obszar do Regionu Śląsko-Krakowskiego.

Do najważniejszych przyczyn kształtujących mikro- i makroklimat okolic Brynka zaliczyć należy: ukształtowanie powierzchni terenu, ze szczególnym uwzględnieniem dolin rzecznych, zbiorniki wodne naturalne i sztuczne, kompleksy leśne lub pasmowe zadrzewienia, rodzaje gleb, trwałe użytki zielone, miasta i osiedla, oddziaływanie przemysłu.

### Termika.

Temperatura to jeden z ważniejszych czynników klimatycznych i ekologicznych, warunkuje wszystkie procesy życiowe roślin: fotosyntezę, oddychanie, transpirację i wzrost. Także zjawiska fitofenologiczne, czyli rytmika życia i rozwoju roślin, zależą od rocznego przebiegu temperatur powietrza. Jest to główny czynnik warunkujący budzenie się pączków i obok wody najważniejszy czynnik determinujący geograficzne rozmieszczenie roślin.

Wielkości temperatury (w ujęciu rocznym oraz miesięcznym) przedstawia tabela zamieszczona poniżej. Wartość średniej temperatury na terenie Nadleśnictwa należy do wyższych w kraju. Wpływa to istotnie m.in. na długość okresu wegetacyjnego. Stosunkowo długi okres wegetacyjny korzystnie wpływa na wzrost i rozwój drzew.

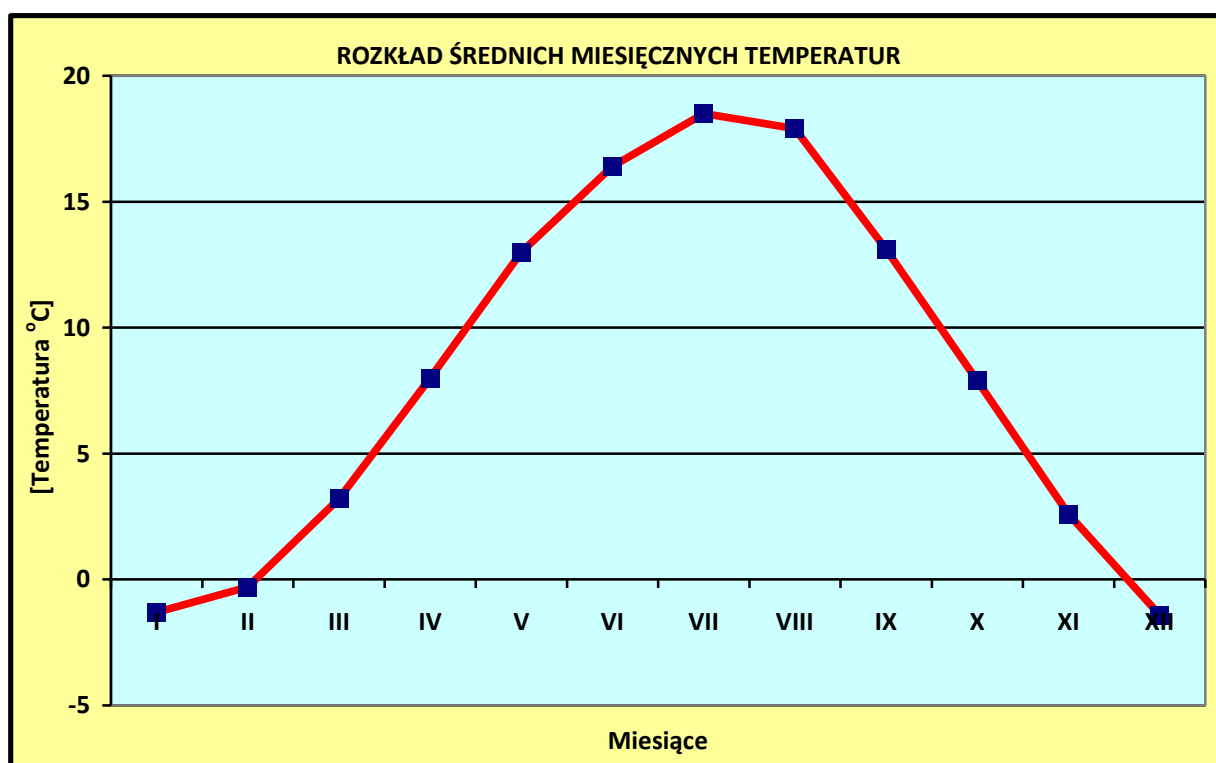
Lokalnie obserwowane są zaburzenia w przestrzennym rozkładzie temperatur powietrza, głównie w południowej części zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa. Związane jest to z oddziaływaniem zespołów miejsko-przemysłowych aglomeracji Tarnowskich Gór, Bytomia, czy Gliwic.

Warunki termiczne dla Nadleśnictwa Brynek przedstawiają się następująco:

średnia roczna temperatura powietrza	8,1 °C
średnia temperatura stycznia	- 1,3 °C
średnia temperatura lipca	18,5 °C
średnia temperatura zimy	- 1,0 °C
średnia temperatura lata	17,6 °C
amplituda roczna	19,8 °C.

**Tabela 5.** Średnie miesięczne temperatury powietrza dla Nadleśnictwa Brynek wg stacji meteorologicznej Kochcice za okres 10 lat.

Okres	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Temperatura [°C]	-1.3	-0.3	3.2	8.0	13.0	16.4	18.5	17.9	13.1	7.9	2.6	-1.4	8.1



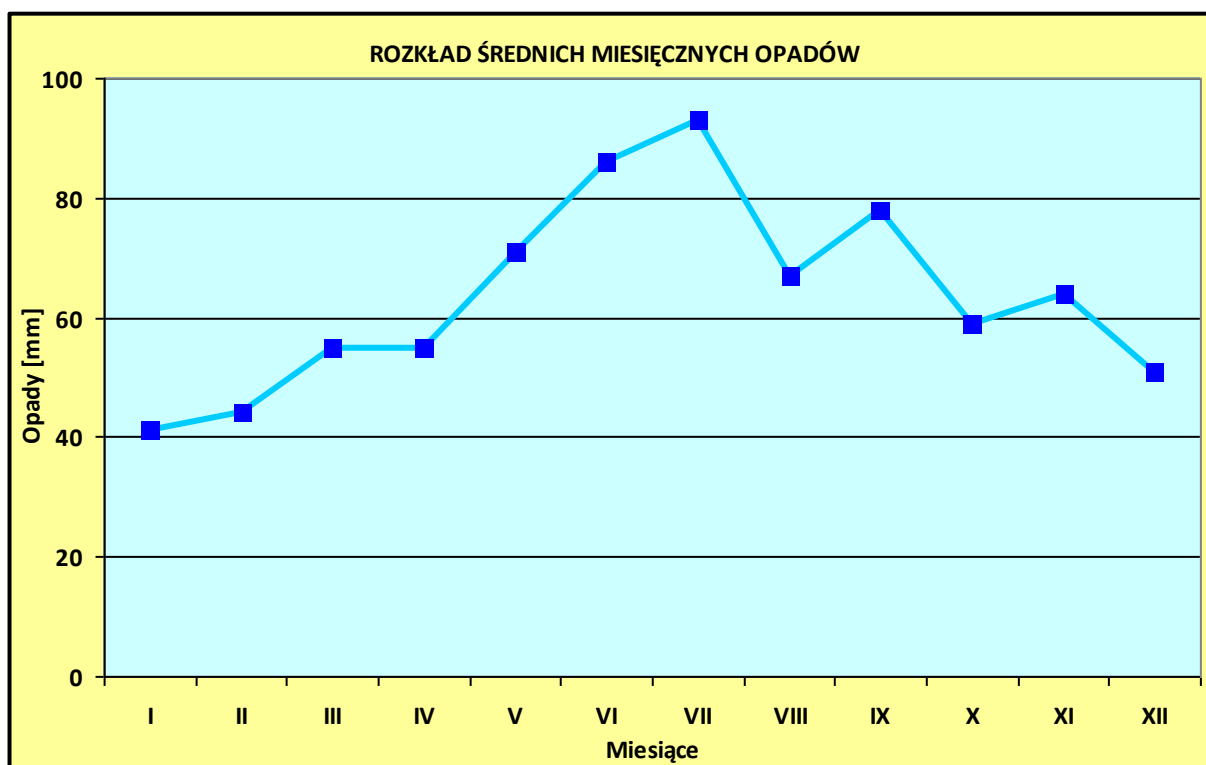
**Ryc.** Średnie miesięczne temperatury powietrza dla Nadleśnictwa wg stacji meteorologicznej Kochcice.

## Opady.

Opady atmosferyczne obok temperatury są jednym z istotniejszych czynników klimatycznych, w znacznym stopniu decydujący o bilansie wodnym. Średnie roczne opady na omawianym terenie są bardzo zróżnicowane i wahają się od 650 do 800 mm, a w okresie wegetacyjnym 200-300 mm. Są to wartości średnie w stosunku do innych rejonów Polski i wystarczające dla prawidłowego wzrostu praktycznie wszystkich lasotwórczych gatunków drzew. W przebiegu rocznym miesięcznych sum opadów zaznacza się minimum zimowo-jesiennie. Najwięcej opadów przypada na okres lata. Najuboższa w opady jest zima. Ogólnie biorąc przewaga opadów letnich nad zimowymi wynika głównie z natężenia tych pierwszych, a nie z częstości ich występowania. Najczęściej, bowiem opady notowane są w okresie późnojesiennym i zimowym. Suma opadów podczas głównej pory rozwoju roślin (V, VI, VII, VIII) wynosi 317mm. W okresie wegetacyjnym kształtuje się na poziomie około 400mm.

**Tabela 6.** Średnie miesięczne opady atmosferyczne dla Nadleśnictwa Brynek wg posterunku opadowego w Zielonej za okres 10 lat

Okres	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Opady [w mm]	41	44	55	55	71	86	93	67	78	59	64	51	763



**Ryc.** Średnie miesięczne opady atmosferyczne dla Nadleśnictwa wg posterunku opadowego w Zielonej.

### **a) Posuchy atmosferyczne.**

W ostatnich latach coraz częściej pojawiają się tzw. posuchy atmosferyczne, stanowiące niekorzystne zjawiska klimatyczne, wynikające z mniej lub bardziej długotrwałych okresów bezopadowych. Podczas tych okresów na wiosnę i w lecie cierpią szczególnie młode i jeszcze płytko ukorzenione rośliny, głównie w wyniku szybkiego wysychania górnych poziomów gleby. Bardzo niebezpieczne są posuchy lipcowe i sierpniowe. Brak wody uniemożliwia roślinom wytworzenie materiałów zapasowych, wpływa na przyrost masy drzewnej w roku następnym, a skutki widoczne są jeszcze w kolejnych latach.

### **b) Pokrywa śnieżna.**

Na omawianym terenie pierwsza pokrywa śnieżna pojawia się między 19 a 29 listopada. Koniec zalegania pokrywy śnieżnej przypada na 25 III – 04 IV. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną na omawianym terenie wynosi 50-70 dni. Średnia grubość pokrywy śnieżnej nie przekracza 20cm. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej wynosi ok. 40cm. W poszczególnych latach zaobserwowana liczba dni z pokrywą śnieżną może bardzo różnić się od wyliczonej średniej liczby dni za okres wieloletni. Bywają lata, w których pokrywa śnieżna nie występuje wcale. Mając na uwadze poszczególne miesiące roku, najwięcej dni z pokrywą śnieżną jest w styczniu, a następnie w lutym i grudniu. Mając na uwadze poszczególne pory roku, ogólnie biorąc w przekroju wieloletnim na omawianym terenie około 90% dni z pokrywą śnieżną, notowanych w ciągu roku, występuje zimą.

### **Termiczne pory roku.**

Przedwiośnie na omawianym obszarze zaczyna się już około 5 marca i trwa krótko, w granicach 25 dni. Wiosna zaczyna się około 30 marca i trwa około 70 - 75 dni. Lato, jako termiczna pora roku, jest stosunkowo długie i ciepłe. Rozpoczyna się około 16 czerwca, a kończy w granicach 8 października, z nastaniem jesieni. Zima natomiast jest krótka i trwa od około 11 grudnia do końca lutego.

### **Przymrozki.**

Dla produkcji roślinnej istotne znaczenie ma znajomość częstości występowania dni przymrozkowych. Na daty pojawienia się pierwszych i ostatnich przymrozków oraz na długość okresu bezprzymrozkowego, decydujący wpływ ma ukształtowanie terenu. Częściej pojawiają się przymrozki w obniżeniach terenowych, mniejszą ich liczbę notuje się na wzniesieniach. Średnia liczba dni z przymrozkiem w okresie kwiecień-październik na omawianym terenie wynosi 10-15. Okres występowania pierwszych (wczesnych) jesiennych przymrozków: 04 X – 11 X. Okres występowania ostatnich (późnych) wiosennych przymrozków: 24 IV – 01 V.

### **Okres wegetacyjny.**

Istotnym elementem charakterystyki klimatycznej jest długość okresu wegetacyjnego. Z chwilą podniesienia się średniej dobowej temperatury powietrza powyżej 5,0°C, rozpoczyna się okres wegetacyjny. W okolicach Brynka okres wegetacyjny trwa przeciętnie **216 dni**. Średnia temperatura okresu wegetacyjnego wynosi **14,4°C**. Okres wegetacyjny na obszarze Nadleśnictwa Brynek rozpoczyna się pod koniec marca, a kończy w pierwszej dekadzie listopada.

### **Stosunki anemologiczne.**

Kierunki wiatrów uzależnione są od kierunku przemieszczania się głównych mas powietrza. Na obszarze nadleśnictwa Brynek najczęściej obserwowane są wiatry z kierunku

zachodniego (około 20%), następnie z kierunku południowego (poniżej 20%). Stosunkowo najrzadziej pojawiają się wiatry z kierunków: północnego i północno-wschodniego oraz wschodniego i południowo-wschodniego. Ich średnia roczna częstość występowania nie przekracza 10%.

Pomiędzy poszczególnymi porami roku zarysowuje się pewne zróżnicowanie we frekwencji głównych kierunków wiatru. Wiatry zachodnie zdecydowanie przeważają w porze letniej, a zimą bardzo często pojawiają się wiatry wiejące z kierunku południowego-zachodu. Wiosna charakteryzuje się najbardziej wyrównaną frekwencją wiatrów ze wszystkich kierunków. Jesienią najczęściej obserwuje się wiatry z kierunków: południowego i południowo-zachodniego.

Średnia roczna prędkość wiatru na omawianym terenie wynosi 3-4m/s. Najczęściej występują wiatry bardzo słabe o prędkości do 2m/s oraz wiatry słabe o prędkości od 2m/s do 5m/s. Wiatry silne o prędkości 10-15m/s i bardzo silne o prędkości przekraczającej 15m/s pojawiają się sporadycznie. Nigdzie nie notuje się z nimi więcej niż 10 dni, z reguły zjawiają się one w okresie zimowym i wiosennym, co jest związane ze znacznymi gradientami ciśnienia powietrza atmosferycznego w szybko przemieszczających się nad Polską niżach barycznych.

Średnia roczna częstość cisz atmosferycznych 10%

Przeciętna roczna liczba dni ze średnią dobową prędkością wiatru <1m/s – 30 dni

Przeciętna roczna liczba dni ze średnią dobową prędkością wiatru >10m/s – 5 dni

Średnia roczna częstość prędkości wiatru w przedziale:

1-3m/s – 50-60%, 4-9m/s – 30-40%, >10m/s – 2%

Najsilniejsze wiatry mogą być spowodowane również dużymi różnicami termicznymi podłoża, które prowadzą do powstania lokalnych wiatrów zwanych trąbami powietrznymi, w których prędkość wiatru może dochodzić do 50m/s. Ich utworzenie i przemieszczanie się powoduje lokalnie znaczne zniszczenia w zabudowie i drzewostanie.

Prędkość wiatru wykazuje wahania w ciągu doby. Z reguły notuje się wzrost prędkości wiatru w ciągu dnia i jego spadek w godzinach nocnych.

### **Zachmurzenie.**

Obszar ten charakteryzuje się znaczną zmiennością zachmurzenia w ciągu roku. Średnia liczba dni słonecznych w roku wynosi około 44, pochmurnych około 207, a z dużym zachmurzeniem 114 dni.

W podsumowaniu opisu warunków klimatycznych panujących na obszarze Nadleśnictwa Brynek należy podkreślić coraz częstsze pojawianie się anomalii pogodowych, zarówno na terenie Nadleśnictwa, jak i w skali całego kraju. Według meteorologów wiosna i jesień „kurczą się” już od pewnego czasu. W ostatnich latach wielokrotnie obserwowano nagłe przyjście wysokich temperatur po zimie. W niedalekiej przyszłości być może będziemy mieli tylko dwie pory roku: chłodną i ciepłą, przy czym przejście od jednej do drugiej będzie nagłe. Są to konsekwencje zmian klimatu. W Polsce, w ciągu ostatniego wieku ocieplił się on o 0,7 - 0,8 °C. Jest to następstwo coraz późniejszych i łagodniejszych zim. Zimy przychodzą coraz później, trwają długo, są przeważnie ciepłe i wilgotne. Globalne ocieplenie klimatu sprzyja pojawianiu się coraz częściej zjawisk klimatycznie ekstremalnych. W ostatnim dziesięcioleciu notowaliśmy na świecie wiele takich zjawisk. Częstość ich i natężenie prawdopodobnie będzie narastała. W warunkach Polski są to powodzie oraz wichury mogące lokalnie przybierać formę trąb powietrznych.

### 1.3. Wody, tereny źródliskowe, mała retencja.

Woda jest czynnikiem, który wywarł znaczny wpływ na warunki siedliskowe Nadleśnictwa Brynek, bowiem siedliska wilgotne, bagienne i łąkowe skartowano na **8109,11** ha powierzchni leśnej (zalesionej i niezalesionej), tj. **53,38%**.

Zgodnie z podziałem hydrograficznym obszar Nadleśnictwa Brynek usytuowany jest w zlewni Bałtyku, w europejskim dziale wód, w dorzeczach Odry i Wisły.

Na sieć hydrologiczną Nadleśnictwa Brynek składają się wody płynące oraz stojące.

Przeważająca część obszaru nadleśnictwa jest położona w dorzeczu Odry, tylko południowo-wschodnia jego część należy do zlewni Wisły poprzez potoki Segiet i Szarlejka. Ważniejszymi rzekami w północnej i środkowej części Nadleśnictwa są Mała Panew i jej dopływ Stoła, zasilane z kolei przez mniejsze strumienie np. Graniczną Wodę, Brzeźnicę oraz Dębienicę. Przez południowy teren Nadleśnictwa Brynek nie przepływają większe rzeki, natomiast wody są odprowadzane w kierunku północnym do rzeki Dramy oraz południowym do rzeki Kłodnicy. W części północno-wschodniej tego terenu potoki Segiet i Szarlejka odprowadzają pośrednio wody do rzeki Przemszy, która należy do zlewni rzeki Wisły.

Lasy Nadleśnictwa Brynek są w wystarczającym stopniu zaopatrzone w wodę. Należy systematycznie konserwować sieć rowów melioracyjnych, aby mogły prawidłowo spełniać swoje funkcje, tj. utrzymywać stabilne stosunki wodne.

Wszystkie rzeki przepływające przez teren Nadleśnictwa Brynek są rzekami nizinnymi o śnieżno-deszczowym reżimie zasilania, który charakteryzuje się wyraźnym wysokim stanem wody po roztopach wiosennych i mniej regularnym wysokim stanem wody po opadach letnich oraz długim okresem niżkowym (VIII-X), przedłużającym się nieraz na miesiące jesienne i wczesno-zimowe.

Sieć hydrologiczna nadleśnictwa Brynek posiada nieliczne jeziora, największe z nich (jezioro „Czechowice”) stanowi duży rezerwuar wody i obiekt rekreacyjno-wypoczynkowy. Inne sztuczne zbiorniki wodne powstały poprzez sztuczne spiętrzenie w formie stawów wód mniejszych rzek i strumieni, wykorzystując naturalne ukształtowanie terenu. Mimo swych niewielkich rozmiarów pełnią nieocenioną funkcję hydrologiczną, przyrodniczą, a niektóre z nich również rekreacyjno- wypoczynkową.

Głównymi typami gospodarki wodnej charakteryzującymi stosunki wodne w glebach Nadleśnictwa Brynek są typ przemysłowy i typ zastoju-przemysłowy.

Typ przemysłowy występuje w przepuszczalnych glebach autogenicznych na obszarach piaszczystych pochodzenia zwałowego, wodno-lodowcowego i rzeczno. Gleby otrzymują wilgoć jedynie z opadów atmosferycznych i kondensacji, która następnie zużywana jest na parowanie, transpirację i infiltrację. Często infiltracja przeważa nad transpiracją.

Typ zastoju-przemysłowy spotykany najczęściej w obrębie powierzchni płaskich, gdzie przesiąkanie wód atmosferycznych jest hamowane wskutek występujących w profilu warstw trudno przepuszczalnych, na których trwale lub okresowo stagnują wody opadowe. Okresowa stagnacja występuje najczęściej jesienią i na przedwiośniu oraz po długotrwałych opadach letnich. W lokalnych zagłębieniach tworzą się wówczas efemeryczne zbiorniki wodne. Gleby z warstwą trudno przepuszczalną na głębokości nie większej niż 50cm przechodzą krótką, ostro wyrażoną fazę przesuszania.

Stosunkowo niewielkie powierzchnie obszarów leśnych nadleśnictwa zajmują tereny z dominującymi typami gospodarki wodnej: podsiąkowo-przemysłowym, przemysłowo-podsiąkowym i podsiąkowym, związane z glebami semihydrogenicznymi i hydrogenicznymi. W zależności od typu gospodarki wodnej, woda gruntowa tych gleb znajduje się na głębokości 2,0-0,4 m. W okresach wilgotnych jesienią i wiosną następuje podtapianie górnych poziomów gleby, a w okresie wegetacyjnym infiltracja w głąb.

**Tabela 7.** Zbiorniki wodne na gruntach nadleśnictwa.

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia w [ha]
1	2	3
02-03-1-05-371 -i -00	ZBIORNIK	0,19
02-03-1-09-683 -h -00	ZBIORNIK	0,30
02-03-1-10-717 -x -00	ZBIORNIK	0,19
02-03-1-11-724 -i -00	ZBIORNIK	0,24
02-03-1-11-738 -i -00	ZBIORNIK	0,73
<b>Łącznie Nadleśnictwo</b>		<b>1,65</b>

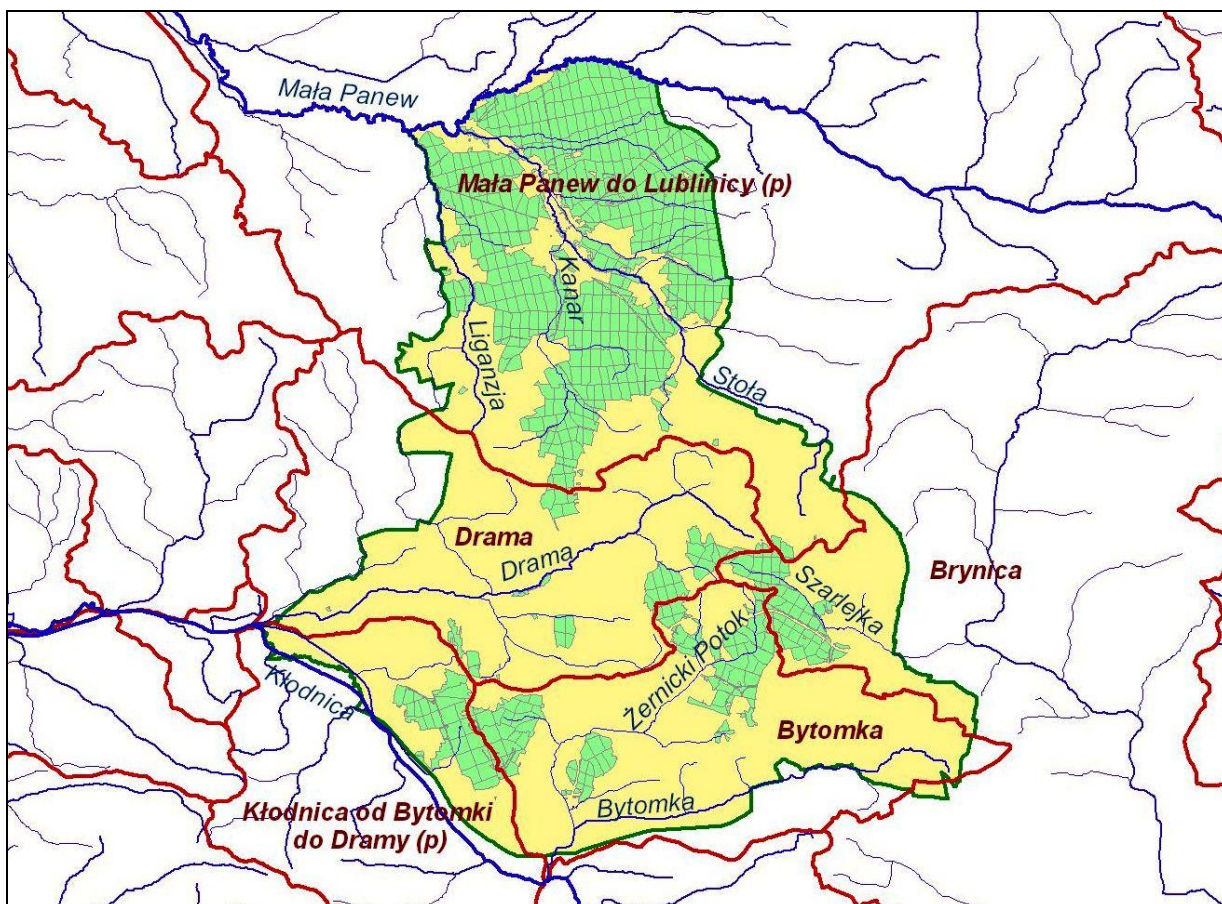
**Tabela 8.** Urządzenia wodne, stawy na gruntach nadleśnictwa.

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia w [ha]
1	2	3
02-03-1-04-165 -i -00	URZĄDZENIA WODNE	0,44
02-03-1-04-172 -j -00	URZĄDZENIA WODNE	0,04
02-03-1-04-203 -h -00	URZĄDZENIA WODNE	0,07
02-03-1-02-304 -k -00	URZĄDZENIA WODNE	2,51
02-03-1-06-433 -n -00	URZĄDZENIA WODNE	1,00
02-03-1-06-434 -i -00	URZĄDZENIA WODNE	2,95
02-03-1-06-435 -j -00	URZĄDZENIA WODNE	0,54
02-03-1-06-453 -f -00	URZĄDZENIA WODNE	1,80
02-03-1-06-454 -f -00	URZĄDZENIA WODNE	0,86
02-03-1-06-454 -g -00	URZĄDZENIA WODNE	3,27
02-03-1-06-454 -h -00	URZĄDZENIA WODNE	0,21
02-03-1-06-469 -k -00	URZĄDZENIA WODNE	0,11
02-03-1-06-473 -k -00	URZĄDZENIA WODNE	0,41
02-03-1-08-631 -i -00	URZĄDZENIA WODNE	0,43
02-03-1-09-676 -k -00	URZĄDZENIA WODNE	0,63
02-03-1-09-677 -i -00	URZĄDZENIA WODNE	0,39
02-03-1-09-677 -j -00	URZĄDZENIA WODNE	0,35
02-03-1-09-677 -n -00	URZĄDZENIA WODNE	0,19
02-03-1-09-677 -r -00	URZĄDZENIA WODNE	0,13
02-03-1-09-680 -d -00	URZĄDZENIA WODNE	0,28
02-03-1-09-680 -f -00	URZĄDZENIA WODNE	0,37
02-03-1-09-680 -h -00	URZĄDZENIA WODNE	4,08
02-03-1-09-680 -i -00	URZĄDZENIA WODNE	0,42
02-03-1-09-680 -n -00	URZĄDZENIA WODNE	2,73
02-03-1-09-700 -g -00	URZĄDZENIA WODNE	0,13
02-03-1-10-731 -m -00	URZĄDZENIA WODNE	0,55
<b>Łącznie Nadleśnictwo</b>		<b>24,89</b>

**Tabela 9.** Jeziora na gruntach nadleśnictwa.

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia w [ha]
1	2	3
02-03-1-10-717 -j -00	JEZIORO - „Czechowice”	15,89
02-03-1-10-723 -k -00	JEZIORO	2,52
02-03-1-11-724 -m -00	JEZIORO	0,69
02-03-1-11-733 -c -00	JEZIORO	0,67
02-03-1-11-734 -b -00	JEZIORO	1,09
02-03-1-11-741 -h -00	JEZIORO	4,39
02-03-1-11-749 -b -00	JEZIORO	9,95
<b>Łącznie Nadleśnictwo</b>		<b>35,20</b>





*Ryc.* Położenie hydrograficzne i sieć rzeczna Nadleśnictwa.



*Fot.* Jezioro „Czechowice” w leśnictwie Bezchlebie – oddział 717j.

## **Wody podziemne.**

W obszarze woj. śląskiego użytkowe wody podziemne występują w utworach czwartorzędu, trzeciorzędu, kredy, jury, triasu, karbonu i dewonu oraz podrzędnie permu.

Spośród poziomów wodonośnych charakteryzujących się bardzo dobrymi parametrami hydrogeologicznymi i dobrą jakością wód wydzielono główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP). Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) to naturalny zbiornik wodny znajdujący się pod powierzchnią ziemi, gromadzący wody podziemne i spełniający szczególne kryteria ilościowe i jakościowe.

Teren Nadleśnictwa Brynek leży w zasięgu czterech Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP): nr 327 „Lubliniec-Myszków”; nr 328 „Dolina kopalna rzeki Mała Panew”; nr 329 „Bytom”; nr 330 „Gliwice”, stanowiących trzeciorzędowe i czwartorzędowe poziomy wodonośne. Zbiorniki te związane są z dorzeczem Odry i tylko GZWP 329 znajduje się na granicy wododziału Odry i Wisły. Ponadto w granicach aglomeracji miejskich np. Bytom występują tzw. użytkowe poziomy wód podziemnych (UPWP), wydzielone ze względu na złe parametry jakościowe.

- **GZWP 327 - zbiornik Lubliniec-Myszków** jest zlokalizowany w obszarze monokliny śląsko-krakowskiej i zajmuje powierzchnię około 2100 km<sup>2</sup>. Obejmuje północną i środkową część Nadleśnictwa, rozciągając się między Lublińcem a Myszkowem oraz Toszkiem i Tarnowskimi Górami. Kompleks wodonośny zbudowany jest z dolomitów, wapieni i margli triasu, a jego miąższość wynosi od 10 do 250 m. Na przeważającej części obszaru kompleks wodonośny jest przykryty serią utworów słabo przepuszczalnych triasu górnego i jury dolnej. Głównym źródłem zasilania jest przesączanie się wód z poziomów przypowierzchniowych poprzez utwory słabo przepuszczalne. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą 312 tys. m<sup>3</sup>/dobę, a średnia głębokość ujęć 135 m.

- **GZWP 328 - Dolina kopalna rzeki Mała Panew** – zbiornik czwartorzędowy, występuje w północnej części Nadleśnictwa, w porowych utworach piaszczystych i żwirowych, związanych z systemem kopalnych i współczesnych dolin rzecznych – rzeka Mała Panew. Zajmuje powierzchnię około 158 km<sup>2</sup>. Szacunkowe zasoby wynoszą 156 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Średnia głębokość ujęć sięga 60 m.

- **GZWP 329 - zbiornik Bytom** pokrywa się w przybliżeniu z granicami triasowej niecki bytomskiej. Rozciąga się łukiem od Zabrza, przez Bytom, Będzin aż po Sosnowiec. Środkowa część tego zbiornika, w rejonie Bytomia, ze względu na złą jakość wód podziemnych została z niego wyłączona. Występuje w południowej części Nadleśnictwa. Zajmuje powierzchnię około 250 km<sup>2</sup>. Warstwa wodonośna występuje w utworach triasu, zbudowanych z dolomitów i wapieni. Charakteryzuje się dwoma niezależnymi poziomami wodonośnymi - wapienia muszlowego i retu. Zbiornik Bytom prowadzi wody o charakterze szczelinowo-krasowo-porowym. W wyniku długoletniej eksploatacji rud nastąpiło szczypanie zasobów statycznych wód poziomu wapienia muszlowego, pozostał poziom wodonośny retu – teren miasta Bytom. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne tego zbiornika wynoszą 165 tys. m<sup>3</sup>/dobę, a średnia głębokość ujęć 60 m.

- **GZWP 330 - zbiornik Gliwice** - zajmuje powierzchnię około 392 km<sup>2</sup>, wydzielony został w węglanowych utworach triasu. Na terenie Nadleśnictwa obejmuje południowe jego obszary. Fragment występujący na obszarze miasta Bytom w nadkładzie serii węglanowej triasu zawiera na ogół przepuszczalne utwory czwartorzędu. Przepływ wód podziemnych odbywa się w systemie połączonych szczelin, pustek i kawern. Ogólny kierunek przepływu wód w kompleksie wodonośnym serii węglanowej triasu przebiega z północnego wschodu na południowy zachód. Długotrwała i intensywna eksploatacja wód studniami spowodowała

zakłócenia pierwotnego układu hydrodynamicznego i warunków przepływu. Bytom zlokalizowany jest na obszarze należącym do deficytowych w pozyskiwaniu wody pitnej, dlatego w wydzielaniu GZWP zastosowano lokalne kryteria ilościowe. Wyodrębnione zbiorniki mają znaczenie praktyczne na tle ogólnie mało korzystnych warunków hydrogeologicznych. Określono dla nich ochronę w celu powstrzymania degradacji środowiska wód podziemnych. Szacunkowe zasoby wynoszą 113 tys. m<sup>3</sup>/dobę, przy głębokości ujęć 60 m.

W obszarze zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Brynek duże ujęcia wód głębinowych zlokalizowane są w rejonie Lublińca, Gliwic, Tarnowskich Gór.

Bliskość aglomeracji miejsko-przemysłowych stwarza poważne zagrożenie dla jakości wód podziemnych. Różnorodne ogniska zanieczyszczeń, o charakterze przestrzennym, liniowym, punktowym, czy małopowierzchniowym mogą powodować znaczne obniżenie jakości wód triasowych. Szczególny wpływ na jakość wód wywierają żelazo i mangan (pochodzenia naturalnego) oraz związki azotu (pochodzące z działalności człowieka). Głównymi przyczynami zanieczyszczeń wód podziemnych są: nieuporządkowana gospodarka ściekowa i odpadami, negatywne oddziaływanie przemysłu wydobywczego. Eksploatacja różnego rodzaju złóż (kamieniołomy, sztolnie, chodniki) powoduje również zmianę systemu krążenia wód, zmiany w bilansie wodnym, wywoływanie nowych lub intensyfikację dotychczasowych źródeł zasilania i drenażu wód.



#### 1.4. Budowa geologiczna i gleby.

Nadleśnictwo Brynek posiada opracowanie glebowo-siedliskowe wykonane przez Przedsiębiorstwo Usług Przyrodniczo-Leśnych „TAXUS” s.c. z siedzibą w Poznaniu wg stanu na 1.01.2006 r. W trakcie prac urzędzeniowych wykorzystano wyniki tego opracowania, uwzględniając siedliskowe typy lasu, gatunki i rodzaje gleb, oraz stopnie zniekształcenia siedlisk.

- **Budowa geologiczna i warunki glebowe.**

Teren Nadleśnictwa Brynek pokrywają różnej miąższości utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Miejscami na powierzchni odsłaniają się skały mezozoiczne.

Powierzchnię całego omawianego obszaru budują utwory czwartorzędowe, podzielone na osady plejstoceny i holoceny. Plejstocen na omawianym terenie reprezentują osady złożone przez lądolód skandynawski, podczas zlodowacenia środkowopolskiego stadiału Odry. Należy przy tym pamiętać, że na obszarach wyżynnych w wielu miejscach przeważa materiał lokalny nad osadami lodowcowymi. Okres holocenu reprezentują torfy, mursze, oraz utwory mineralne współczesnych dolin rzecznych. Okres plejstocen - holocen na badanym terenie stanowią utwory akumulacji eolicznej.

Utwory trzeciorzędowe występują w formie wypreparowanych progów denudacyjno-strukturalnych, zbudowanych z odpornych warstw wapieni i dolomitów triasowych, piaskowców kajprowych i wapieni górnourajskich. Ich geneza związana jest z silną denudacją całego obszaru, a następnie ponownym wypiętrzeniem, przy oddziaływaniu ówczesnego klimatu, powodującym intensywne wietrzenie chemiczne, skutkujące odwapnieniem niektórych skał i silne skrasowienie terenów zbudowanych z wapieni i dolomitów. Ruchy skorupy ziemskiej spowodowały odsłonięcie starszych utworów na powierzchni, miejscami niepokrytych lub tylko nieznacznie pokrytych płaszczem młodszych osadów geologicznych.

Wychodnie skał mezozoicznych są pochodzenia tektonicznego. W terenie przybierają postać pagórów, wzgórz i garbów, nie przykrytych lub w przypadku form niższych, płytko przykrytych osadami czwartorzędowymi. Budują je bardziej odporne na denudację warstwy skalne środkowego triasu. Występują głównie w południowej części Nadleśnictwa, ale spotykane bywają również w jego części środkowej. Jednostki mezozoiczne wypełniają przede wszystkim wapienie i dolomity.

Teren Nadleśnictwa związany jest z rzeźbą staroglacjalną, której geneza kształtowała się w ciągu kilku zlodowaceń i okresów międzylodowcowych, zwłaszcza podczas przedostatniego środkowopolskiego zlodowacenia oraz ostatniego interglacjału.

Na terenie nadleśnictwa Brynek, w oparciu o przeprowadzone badania glebowo-siedliskowe wyróżniono szereg form geomorfologicznych terenu:

**a) formy plejstoceny związane z akumulacyjną działalnością lądolodu, zmodyfikowane peryglacjalnie** - wysoczyzna morenowa; odsłaniana i kształtowana bezpośrednio przez lodowiec. Ma znaczący udział na terenie Nadleśnictwa, budują ją piaski i gliny, często z dużą zawartością części pylastych. Występuje w formie wysoczyzny peryglacjalnej, w południowej i znacznym fragmencie środkowej części Nadleśnictwa. Przy czym południowa część zbudowana jest w większości z glin zwałowych, na pozostałym terenie występuje mozaikowatość budowy wysoczyzny morenowej ze znacznym udziałem utworów piaszczystych;

**b) formy plejstoceny związane z akumulacyjną działalnością wód rzecznych** - powierzchnie równin tarasowych, mniejszych dolin rzecznych i doliny Małej Panwi. Zajmują jedną trzecią powierzchni leśnej nadleśnictwa, zbudowane z piasków;

**c) formy postglacjalne - holocenijskie związane z akumulacyjną działalnością wód rzecznych** - terasy akumulacyjne w dolinach rzecznych oraz dna dolin rzecznych. Występują przede wszystkim w dolinach rzeki Małej Panwi i zbudowane są z mad oraz z utworów niezwiązanych z okresowymi zalewami;

**d) formy utworzone wskutek niszczącej działalności wody płynącej (rzek) przy współdziałaniu procesów denudacyjnych** - są to małe dolinki związane są z powierzchniami pochylonymi, na których odbywało się lub odbywa do dziś przemieszczanie skał luźnych w stosunku do podłoża głębszego. W zależności od charakteru i przebiegu ruchów masowych powstają różne formy. Najpowszechniejszy typ stanowią dolinki nieckowate o dnach z pokrywami deluwialnymi, lodowcowymi, organicznymi lub pokrywami akumulacji wody płynącej. Rzadziej spotykanym typem są dolinki V-kształtne, wypełnione osadami deluwialnymi;

**e) formy późnoglacjalne i postglacjalne (holocen) pochodzenia eolicznego** - związane z transportem i akumulacją wiatrową, reprezentowane są przez piaski eoliczne w wydmach (wydłużone wały o wysokości od kilku do kilkunastu metrów) oraz eoliczne piaski pokrywowe, występujące lokalnie w sąsiedztwie wydm jako płaskie powierzchnie różnej miąższości;

**f) formy biogeniczne** - równiny i mniejsze powierzchnie torfowe oraz murszowe, związane z naturalnymi obniżeniami terenowymi oraz dolinami rzecznyymi;

**g) formy antropogeniczne** - hałdy pokopalniane, groble, nasypy i inne utworzone na skutek działalności człowieka.

Gleby Nadleśnictwa Brynek są w przeważającej części wytworzone z utworów „starych”; utwory plejstocenijskie, holocenijskie, niekiedy pochodzących ze starszych skał triasowych. Skałami macierzystymi gleb są głównie skały osadowe: okruchowe, organogeniczne. Charakteryzują się dużym zróżnicowaniem zwłaszcza pod względem składu mechanicznego. Północna część Nadleśnictwa zbudowana jest z piasków rzecznych, a jedynie niewielka jej część na południu z piasków zalegających na glinach zwałowych. Środkowa część terenów Nadleśnictwa jest bardziej zróżnicowana. Od piasków rzecznych, lodowcowych, glin zwałowych wzajemnie na siebie nałożonych w części północno-wschodniej i północnej przez gliny zwałowe - pozostała część, do pasa utworów triasowych (wapienie) na południu.

Zasadnicze podłoże południowej części Nadleśnictwa tworzy karbon zbudowany z łupków piaskowców i węgla, które są przykryte utworami triasowymi (dolomity i wapienie z dodatkiem rud metali ciężkich). W czwartorzędzie warstwy te zostały przykryte glinami zwałowymi lub piaskami lodowcowymi.

Najczęściej występującymi typami gleb w N-ctwie są gleby: biellicowe, opadowo-glejowe, rdzawe, brunatne, kulturoziemne oraz murszowate.

W Operacie Glebowo-Siedliskowym dla Nadleśnictwa Brynek zestawiono rodzaje jednorodnych i niejednorodnych całkowitych utworów geologiczno-glebowych występujących na danym terenie. Według kryterium pochodzenia geologicznego oraz właściwości fizykochemicznych skał (głównie uziarnienia) na terenie Nadleśnictwa (powierzchnia leśna) dominują:

- ❖ piaski rzeczne tarasów plejstocenijskich (**Qfp**) - ok. 30 %;
- ❖ piaski zwałowe na glinach zwałowych (**Qp/g**) – ok. 17 %;
- ❖ gliny zwałowe i gliny zwałowe spiaszczone (**Qg i Qgz**) – ok. 15 %;
- ❖ piaski zwałowe (**Qp**) – ok. 15 %;
- ❖ piaski rzeczne tarasów plejstocenijskich na glinach zwałowych (**Qfp/g**) – ok. 7 %.

• **Udział poszczególnych typów i podtypów gleb w Nadleśnictwie.**

W trakcie prac urzędniowych wykorzystano dane zawarte w „Operacie glebowo-siedliskowym” uwzględniając siedliskowe typy lasu, gatunki i rodzaje gleb i stopnie zniekształcenia siedlisk. Nazewnictwo gleb na potrzeby V rewizji UL, przyjęto zgodnie z „Klasyfikacją gleb leśnych polski” (CILP 2000).

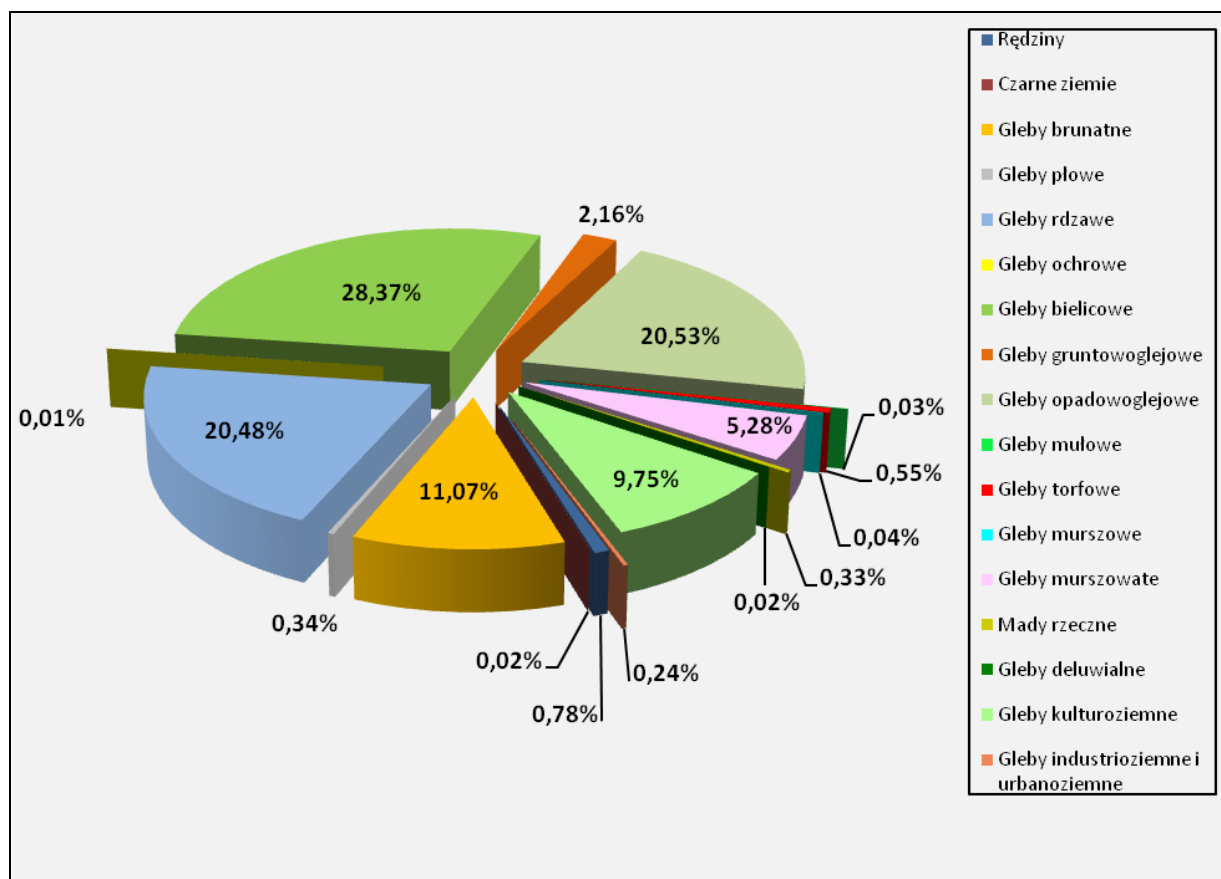
W trakcie prac V rewizji w Nadleśnictwie Brynek stwierdzono występowanie **17** typów gleb w **46** podtypach.

Procentowy udział typów gleb przedstawia się następująco:

- ❖ Rędziny (**R**) – 0,78 %;
- ❖ Czarne ziemie (**CZ**) – 0,02 %;
- ❖ Gleby brunatne (**BR**) – 11,07 %;
- ❖ Gleby płowe (**P**) – 0,34 %;
- ❖ Gleby rdzawe (**RD**) – 20,48 %;
- ❖ Gleby ochrowe (**OC**) – 0,01 %;
- ❖ Gleby bielcowe (**B**) – 28,37 %;
- ❖ Gleby gruntowoglejowe (**G**) – 2,16 %;
- ❖ Gleby opadowoglejowe (**OG**) – 20,53 %;
- ❖ Gleby mułowe (**ML**) – 0,03 %;
- ❖ Gleby torfowe (**T**) – 0,55 %;
- ❖ Gleby murszowe (**M**) – 0,04 %;
- ❖ Gleby murszowate (**MR**) – 5,28 %;
- ❖ Mady rzeczne (**MD**) – 0,33 %;
- ❖ Gleby deluwialne (**D**) – 0,02 %;
- ❖ Gleby kulturoziemne (**AK**) – 9,75 %;
- ❖ Gleby industrioziemne i urbanoziemne (**AU**) – 0,24 %.

**Tabela 10.** Udział podtypów gleb w Nadleśnictwie Brynek

Podtyp gleby	Symbol	Nadleśnictwo	
		Pow. [ha]	[%]
1	2	3	4
Rędziny inicjalne rumoszkowe	(Rir)	16,00	0,11
Rędziny brunatne	(Rbr)	102,80	0,68
Czarne ziemie wylugowane	(CZwy)	3,44	0,02
Gleby brunatne właściwe	(BRw)	15,75	0,10
Gleby brunatne wylugowane	(BRwy)	88,24	0,58
Gleby brunatne kwaśne	(BRk)	1544,79	10,17
Gleby brunatne bielcowe	(BRb)	33,12	0,22
Gleby płowe właściwe	(Pw)	17,63	0,12
Gleby płowe brunatne	(Pbr)	17,65	0,12
Gleby płowe opadowoglejowe	(Pog)	16,59	0,11
Gleby rdzawe właściwe	(RDw)	363,99	2,40
Gleby rdzawe brunatne	(RDbr)	216,24	1,42
Gleby rdzawe bielcowe	(RDb)	2530,99	16,66
Gleby ochrowe	(OC)	1,75	0,01
Gleby bielcowe właściwe	(Bw)	521,70	3,43
Gleby glejo-bielcowe właściwe	(Bgw)	2786,97	18,35
Gleby glejo-bielcowe murszaste	(Bgms)	1001,39	6,59
Gleby gruntowoglejowe właściwe	(Gw)	72,23	0,48
Gleby gruntowoglejowe próchniczne	(Gp)	55,21	0,36
Gleby gruntowoglejowe torfowe	(Gt)	106,38	0,70
Gleby gruntowoglejowe torfiaste	(Gts)	4,33	0,03
Gleby gruntowoglejowe murszaste	(Gms)	87,08	0,57
Gleby gruntowoglejowe mułowe	(Gmł)	3,51	0,02
Gleby opadowoglejowe właściwe	(OGw)	2680,17	17,64
Gleby opadowoglejowe bielcowane	(OGb)	179,21	1,18
Gleby stagnoglejowe właściwe	(OGSw)	3,05	0,02
Gleby stagnoglejowe torfowe	(OGSt)	29,76	0,20
Gleby stagnoglejowe torfiaste	(OGSts)	0,52	0,00
Gleby amfiglejowe	(OGam)	226,03	1,49
Gleby mułowe właściwe	(MŁw)	1,66	0,01
Gleby torfowo-mułowe	(MŁt)	2,29	0,02
Gleby torfowe torfowisk niskich	(Tn)	2,65	0,02
Gleby torfowe torfowisk przejściowych	(Tp)	80,12	0,53
Gleby torfowo-murszowe	(Mt)	6,12	0,04
Gleby mineralno-murszowe	(MRm)	28,98	0,19
Gleby murszowate właściwe	(MRw)	216,47	1,42
Gleby murszaste	(MRms)	556,43	3,66
Mady rzeczne właściwe	(MDw)	2,01	0,01
Mady rzeczne próchniczne	(MDp)	4,61	0,03
Mady rzeczne brunatne	(MDbr)	43,37	0,29
Gleby deluwialne próchniczne	(Dp)	2,22	0,01
Kulturoziemy leśne	(AKl)	1461,47	9,62
Kulturoziemy pobagienne	(AKb)	20,12	0,13
Gleby industrio i urbanoziemne o niewykszt. profilu	(AUi)	33,69	0,22
Gleby industrio i urbanoziemne próchniczne (AUp)	(AUp)	0,93	0,01
Pararędziny antropogeniczne (AUpr)	(AUpr)	2,27	0,01
<b>Razem</b>		<b>15191,93</b>	<b>100,00</b>



**Ryc.** Typy gleb w Nadleśnictwie Brynek.

Zasadniczymi typami gleb leśnych w Nadleśnictwie Brynek są: gleby biellicowe - 28 %, rdzawe – 20 %, opadowoglejowe – 21%, brunatne – 11% i kulturoziemne około 10% powierzchni leśnej. Pozostałe typy zajmują małe powierzchnie, a ich udział procentowy waha się od 0,01 % - gleby ochrowe do 5,28% - gleby murszowate.

W podtypach gleb przeważający udział mają: gleby glejo-biellicowe właściwe – 18 %, opadowoglejowe właściwe – 18 %, rdzawe biellicowe – 17 %, brunatne kwaśne - 10% i kulturoziemny leśne – około 10 %. Pozostałe podtypy gleb zajmują małe powierzchnie.

Większość gleb Nadleśnictwa to gleby mezotroficzne borów i lasów mieszanych. Pomimo dużej ilości wyróżnionych podtypów glebowych, obszar ten jest ogólnie średnio zróżnicowany pod względem glebowym.

### 1.5. Siedliskowe typy lasu.

**Siedliskowy typ lasu** (typ siedliska leśnego) jest podstawową jednostką w systemie klasyfikacji siedlisk leśnych, obejmującą powierzchnie leśne o zbliżonych warunkach siedliskowych wynikających z żyzności i wilgotności gleb, podobieństwa cech klimatu oraz ukształtowania terenu i jej budowy geologicznej. Siedliskowy typ lasu obejmuje siedliska o podobnej żyzności i potencjalnej naturalnej zdolności produkcyjnej, rozpatrywane pod względem użyteczności w hodowli lasu.

Właściwości te objawiają się w naturalnej roli lasotwórczej ważniejszych gatunków drzew leśnych, w składzie i budowie drzewostanów, a także w składzie gatunków podszytowych i runa leśnego. Poszczególne siedliskowe typy lasu podzielono na warianty uwilgotnienia, a te na rodzaje glebowe siedlisk. Końcowym etapem prac klasyfikacyjnych jest ustalenie na



podstawie zewnętrznych, łatwo zmiennych elementów, form aktualnego stanu siedlisk. Siedliskowy typ lasu określa się oddzielnie dla terenów nizinnych i wyżynnych.

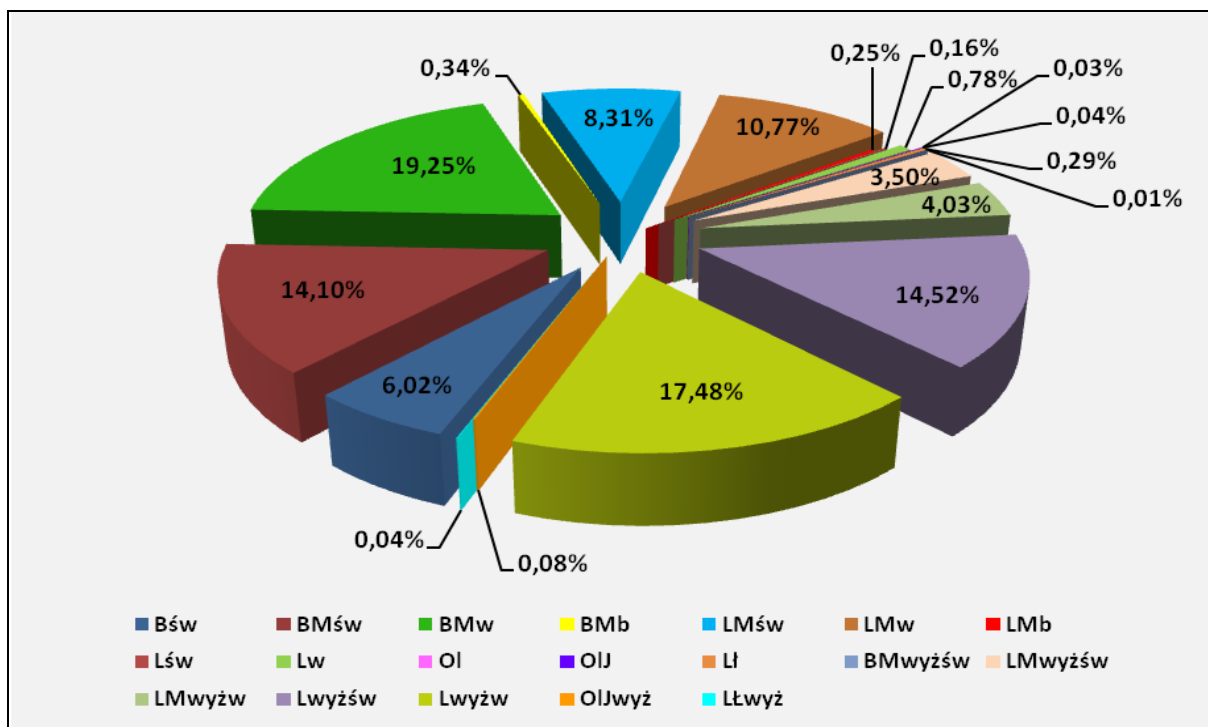
Przez pojęcie **siedliska** rozumie się warunki bytowania lasu wytworzone pod wpływem czynników zewnętrznych, głównie klimatycznych i glebowych. Występowanie określonych siedlisk tych samych gatunków drzew i zespołów, oraz pomyślnie warunki uprawy i hodowli wprowadzanych zestawów gatunkowych drzew na podstawie diagnostyki siedliskowej uzależnione jest od czynników ekologicznych. Powierzchnie jednostek siedliskowych charakteryzują się podobnymi kombinacjami czynników i tworzą podobne możliwości dla składu gatunkowego, zagrożeń i sposobów zagospodarowania lasu.

Poniżej przedstawiono zestawienia powierzchni siedlisk, wynikające z rozliczenia powierzchni w ramach wyłączeń taksacyjnych.

**Tabela 11.** Zestawienie siedliskowych typów lasu w N-ctwie Brynek.

Siedliskowe Typy Lasu	Nadleśnictwo Brynek	
	Powierzchnia leśna (zalesiona i niezalesiona)	
	Pow. [ha]	Udział [%]
1	2	3
<b>Bśw</b>	914,38	6,02
<b>BMśw</b>	2142,66	14,10
<b>BMw</b>	2924,19	19,25
<b>BMb</b>	51,44	0,34
<b>LMśw</b>	1262,03	8,31
<b>LMw</b>	1635,64	10,77
<b>LMb</b>	38,41	0,25
<b>Lśw</b>	24,33	0,16
<b>Lw</b>	118,40	0,78
<b>Ol</b>	5,19	0,03
<b>OIJ</b>	6,75	0,04
<b>Ll</b>	43,91	0,29
<b>BMwyżśw</b>	1,04	0,01
<b>LMwyżśw</b>	532,38	3,50
<b>LMwyżw</b>	612,65	4,03
<b>Lwyżśw</b>	2206,00	14,52
<b>Lwyżw</b>	2654,85	17,48
<b>OIJwyż</b>	12,30	0,08
<b>LŁwyż</b>	5,38	0,04
<b>Razem</b>	<b>15191,93</b>	<b>100,00</b>

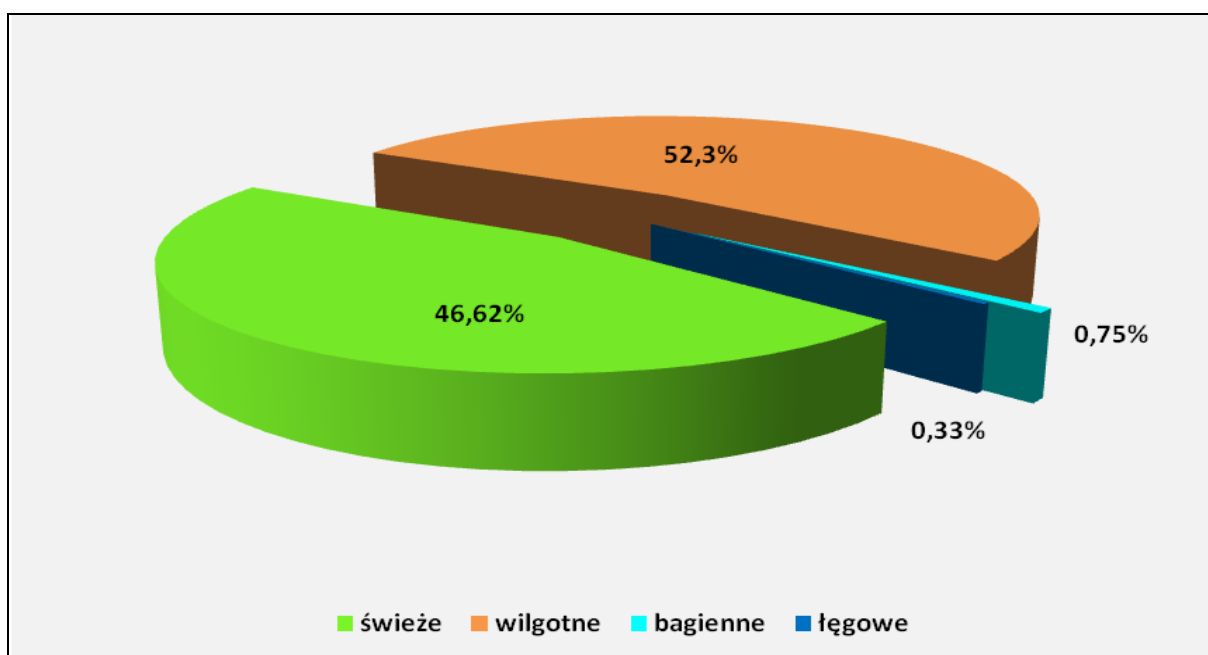
W Nadleśnictwie Brynek stwierdzono występowanie 19 typów siedliskowych lasu, zróżnicowanych pod względem wilgotnościowym i żyznościowym. Największy udział stanowią: BMw – 19 %, Lwyżw – 17 %, BMśw – 14 %, Lwyżśw – 14 %, LMw – 11%, LMśw - 8 % oraz Bśw – 6 %. Stosunkowo liczną grupę stanowią siedliska zajmujące poniżej 1% powierzchni leśnej Nadleśnictwa, są to: BMb, Lmb, Lśw, Lw, Ol, OIJ, Lł, BMwyżśw, OIJwyż, LŁwyż. Pozostałe zinwentaryzowane siedliskowe typy lasu: LMwyżśw, LMwyżw zajmują poniżej 5% powierzchni leśnej Nadleśnictwa.



**Ryc.** Udział procentowy STL w powierzchni leśnej Nadleśnictwa Brynek.

**Tabela 12.** Zestawienie siedlisk według wilgotności.

STL	Nadleśnictwo	
	Pow. [ha]	Udział [%]
1	2	3
świeże	7082,82	46,62
wilgotne	7945,73	52,30
bagienne	114,09	0,75
łągowe	49,29	0,33
<b>Razem</b>	<b>15191,93</b>	<b>100,00</b>



**Ryc.** Udział siedlisk wg wilgotności w Nadleśnictwie Brynek.

**Tabela 13.** Rozkład powierzchniowy i procentowy według stanu i grup troficznych siedlisk na powierzchni leśnej zalesionej.

Grupa troficzna	Nadleśnictwo	
	Pow. [ha]	Udział [%]
1	2	3
bory	914,38	6,02
bory mieszane	5119,33	33,70
lasy	5077,11	33,42
lasy mieszane	4081,11	26,86
<b>Razem</b>	<b>15191,93</b>	<b>100,00</b>

W Nadleśnictwie dominują siedliska borów mieszanych – 33,70 % i lasów – 33,42 %. Stosunkowo mało jest siedlisk borowych – 6,02 %. Wśród wszystkich siedlisk najmniej liczne jest siedlisko BMwyżśw, zinwentaryzowane na powierzchni 1,04 ha, co stanowi zaledwie 0,01% wszystkich siedlisk.

Pod względem wilgotności w Nadleśnictwie Brynek największy udział mają siedliska wilgotne, zajmując 52,30 % powierzchni gruntów z określonym siedliskowym typem lasu. Siedliska **łęgowe i bagienne**, tak ważne ze względów ekologicznych i przyrodniczych występują na powierzchni **163,38** ha, tj. **1,08** % ogółu siedlisk. Siedliska łęgowe i bagienne, ze względu na ich znaczenie i stosunkowo mały udział w skali nadleśnictwa włączono do gospodarstwa specjalnego.

Drzewostany na **gruntach porolnych** występują na powierzchni **147,36** ha, stanowiąc wynik prac zalesieniowych w minionych i ostatnim okresie gospodarczym.

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

Teren zarządzany przez Nadleśnictwo Brynek w **96,84** % powierzchni zajmują grunty leśne (zalesione i niezalesione) – **15681,5424** ha; **3,02** % to grunty związane z gospodarką leśną – **489,7554** ha, a grunty nieleśne stanowią **3,16** % powierzchni – **511,9182** ha.

Szczegółowe zestawienie powierzchni gruntów Nadleśnictwa Brynek wg grup i kategorii użytkowania przedstawia tabela nr I, zamieszczona w opisanii ogólnym Planu Urządzania Lasu.

## 1.7. Ilość i rozmiar kompleksów leśnych.

Liczba i wielkość kompleksów należą do podstawowych czynników ekonomicznych, które kształtują warunki produkcji leśnej.

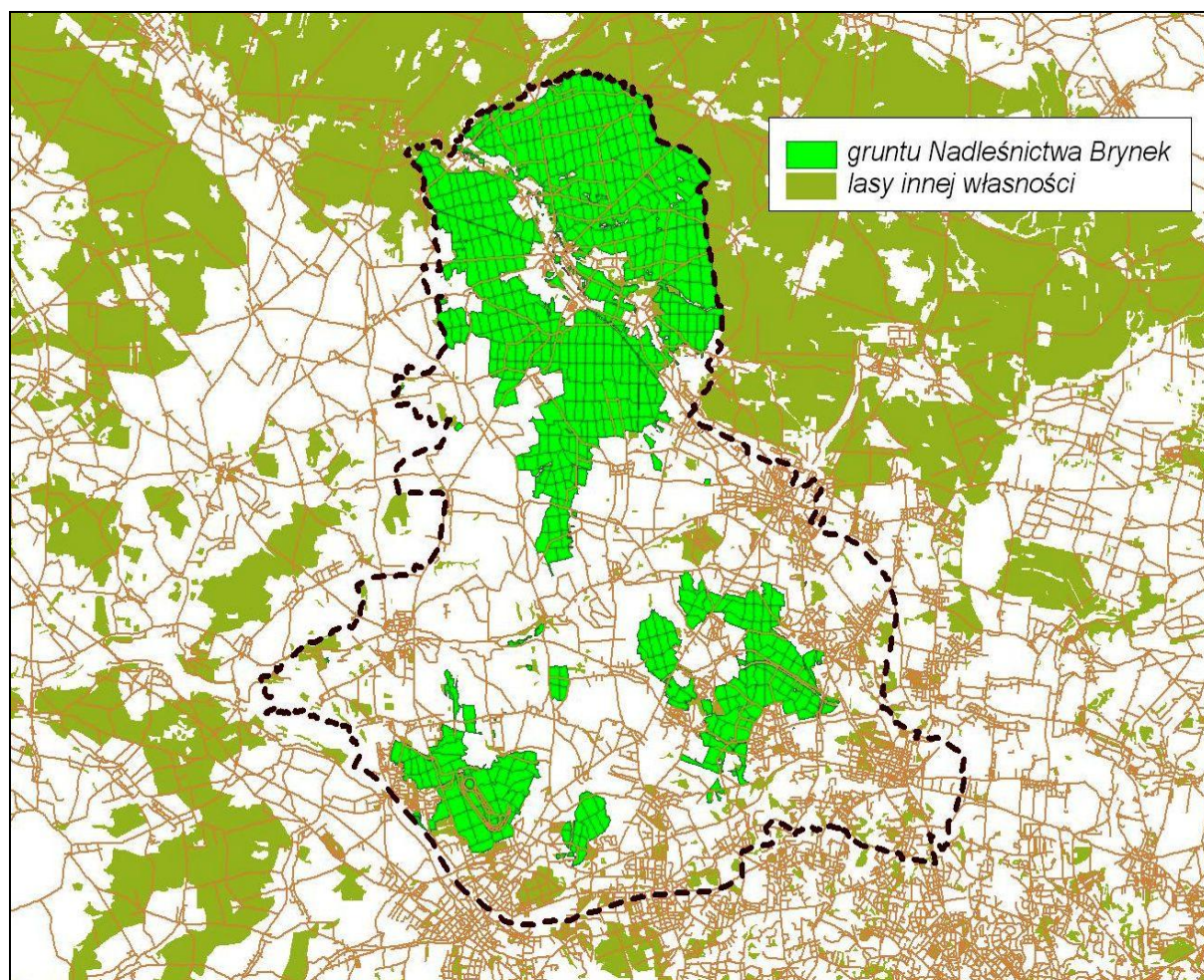
Obszar Nadleśnictwa Brynek złożony jest z **72** kompleksów leśnych. Rozmieszczenie ich w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa jest nierównomierne. Największe kompleksy leśne występują w części północnej i środkowej Nadleśnictwa. Tworzą one duży i stosunkowo zwarty obszar leśny, zaliczony do tzw. „Lasów Lublinieckich”, stanowiących niegdyś część rozległej Puszczy Śląskiej. Są to tereny głównie gminy Tworóg. Wśród nich lub w ich pobliżu występują małe kompleksy, które tworzą głównie użytki rolne, tereny budowlane, jak również pojedyncze oddziały i działki leśne zlokalizowane wśród gruntów obcych. Południowa część Nadleśnictwa jest najbardziej zróżnicowana pod względem ilości i wielkości kompleksów leśnych, tam też warunki produkcji leśnej są najbardziej utrudnione ze względu na rozdrobnienie, bliskość dużych aglomeracji miejskich (Tarnowskie Góry, Gliwice, Bytom, Zabrze), rozbudowaną infrastrukturę przesyłową i komunikacyjną utrudniającą dojazd.

Występują tutaj obok większych, małe kompleksy leśne złożone z kilku oddziałów.

Średnia wielkość kompleksu leśnego w Nadleśnictwie Brynek wynosi **224,91** ha, największy kompleks leśny zajmuje powierzchnię **11495,09** ha, a najmniejszy **0,03** ha i jest położony na terenie leśnictwa Tworóg. Lesistość na terenie Nadleśnictwa jest niższa od średniej krajowej i wynosi około **19 %**.

**Tabela 14.** Liczba i wielkość kompleksów leśnych Nadleśnictwa Brynek.

Wielkość kompleksów [ha]	Ilość	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1	2	3	4
poniżej 1.00	32	8,98	0,06
1.01 - 5.00	11	28,99	0,18
5.01 - 20.00	14	133,48	0,82
20.01 - 100.00	5	129,87	0,80
100.01 – 200.00	3	313,62	1,94
200.01 – 500.00	3	877,36	5,42
500.01 - 2000.00	3	3206,35	19,80
Powyżej 2000	1	11495,09	70,98
<b>Razem</b>	<b>72</b>	<b>16193,74</b>	<b>100,00</b>



**Ryc.** Lesistość w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Brynek.



## 1.8. Funkcje lasów.

*Instrukcja Urządzania lasu z 2003 r.* wyróżnia, w zależności od funkcji lasu trzy główne grupy lasów: rezerwatowe, ochronne i gospodarcze.

Zgodnie z przepisami *Ustawy o lasach z dnia 28. 09. 1991 r.* celem gospodarki leśnej jest zachowanie warunków do trwałej wielofunkcyjności lasów, ich wszechstronnej użyteczności oraz kształtowania środowiska przyrodniczego.

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

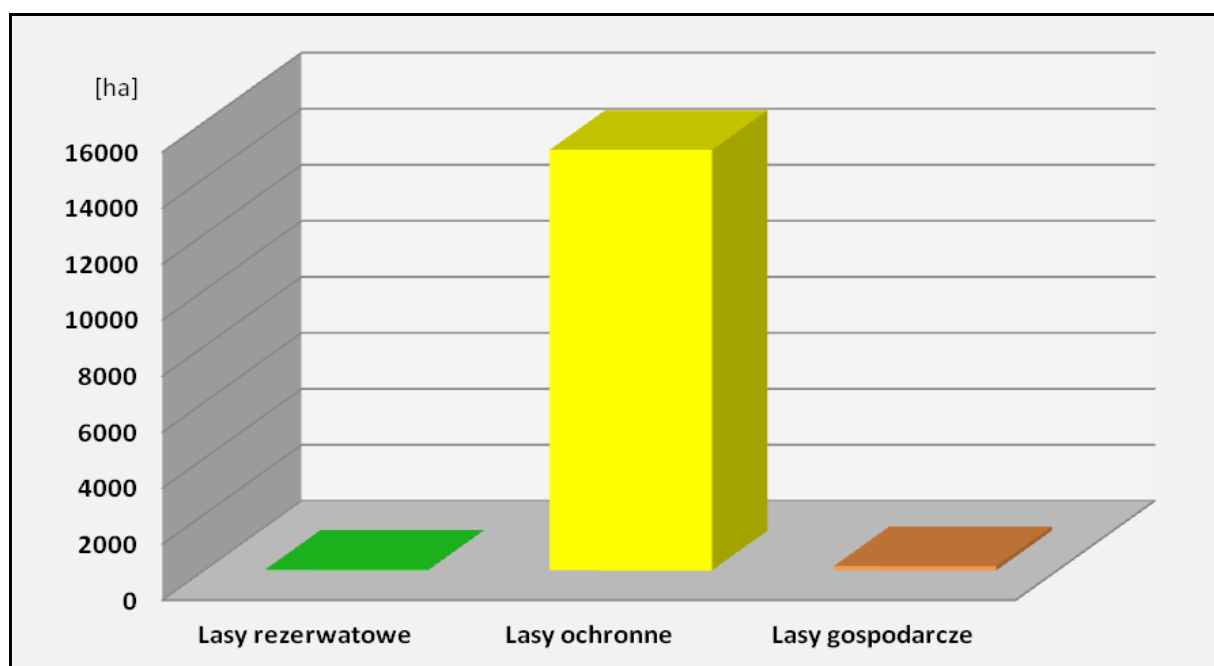
Lasy Nadleśnictwa Brynek są lasami wielofunkcyjnymi. Wielofunkcyjność lasów Nadleśnictwa jest uwzględniona w przyjętych, na mocy Zarządzeń Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, kategoriach ochronności. Dodatkowo część tych lasów, pomimo braku usankcjonowania prawnego, pełni funkcję lasów wodochronnych wzdłuż rzek i potoków, oraz na siedliskach wilgotnych i wodochronnych w granicach stref ochronnych ujęć wody. Lasy Nadleśnictwa Brynek pełnią szereg funkcji ekologicznych (ochronnych), produkcyjnych (gospodarczych), obronnych i społecznych. Z funkcji pozaprodukcyjnych największe znaczenie mają funkcje środowiskotwórcze (wodochronne) oraz społeczne (rekreacyjne i estetyczne).

Poniższe zestawienie porównuje w/w grupy lasów wg funkcji i wiodących kategorii ochronności.

**Tabela 15.** Zestawienie powierzchni gruntów Nadleśnictwa według dominujących funkcji lasu.

Dominująca funkcja lasu	Powierzchnia leśna	
	[ha]	[%]
1	2	3
Lasy rezerwatowe	24,36	0,16
Lasy ochronne	15018,49	98,86
Lasy gospodarcze	149,08	0,98
<b>Razem</b>	<b>15191,93</b>	<b>100,00</b>

\* bez gruntów związanych z gospodarką leśną



**Ryc.** Powierzchniowy udział poszczególnych funkcji lasu.

Zgodnie z postanowieniami KZP przyjęto dotychczas obowiązujący podział na kategorie ochronności według **Zarządzenia MOŚZNiL nr 88 z dnia 12 listopada 1993 r.** W przypadku gruntów leśnych przyłączonych do Nadleśnictwa Brynek i gruntów nieleśnych zalesionych w ubiegłym okresie gospodarczym nie wnioskowano o nadanie im kategorii ochronności. Zostały zaliczone do lasów gospodarczych.

Przyjęte kategorie ochronności ukierunkowują gospodarkę leśną, na określonych obszarach na pozaprodukcyjne funkcje lasu. Działania te przyczynią się do utrzymania i zwiększenia wielostronnych korzyści płynących z lasów.

Szczegółowy podział na kategorie ochronności i funkcje lasu przedstawiono w opisanu ogólnym PUL.

### **Strefy uszkodzeń przemysłowych.**

Całość lasów Nadleśnictwa Brynek znajduje się pod wpływem szkodliwych emisji przemysłowych. W związku z tym lasy Nadleśnictwa zaliczone zostały do następujących stref uszkodzeń przemysłowych (powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona):

- I strefa o powierzchni 10945,48 ha obejmuje oddziały: 1- 522;
- II strefa o powierzchni 3743,35 ha obejmuje oddziały: 601-667; 691-778;
- III strefa o powierzchni 503,10 ha obejmuje oddziały: 668-690.

Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów Nadleśnictwa Brynek wg stanu na 01.01.2012 roku.

**Tabela 16.** Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów.

Obiekt, nazwa: rezerwatu, nadleśnictwa	Średni wiek [lat]	Przeciętna zasobność [m <sup>3</sup> /ha]	Przeciętny przyrost [m <sup>3</sup> /ha]	Udział % siedlisk borowych	Udział % gatunków iglastych
Nadleśnictwo Brynek	61	198	5,30	39,72	71,13

Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów w ramach grup funkcji lasu w Nadleśnictwie Brynek wg. stanu na 01.01. 2012 roku.

**Tabela 17.** Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów w ramach grup funkcji lasu.

Obiekt, nazwa: rezerwatu, nadleśnictwa	Grupa funkcji	Średni wiek [lat]	Przeciętna zasobność [m <sup>3</sup> /ha]	Przeciętny przyrost [m <sup>3</sup> /ha]	Udział % siedlisk borowych	Udział % gatunków iglastych
Nadleśnictwo Brynek	lasy rezerwatowe	163	681	5,9	-	-
	lasy ochronne	61	198	5,8	39,99	71,63
	lasy gospodarcze	50	95	4,4	18,67	32,19
	Ogółem	61	198	5,3	39,72	71,13

Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów Nadleśnictwa Brynek w odniesieniu do większych jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych przedstawia tabela.

**Tabela 18.** Wybrane cechy taksacyjne drzewostanów Nadleśnictwa Brynek na tle jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych.

Obiekt, jednostka	Średni wiek [lat]	Przeciętna zasobność [m <sup>3</sup> /ha]	Przeciętny przyrost [m <sup>3</sup> /ha]	Udział % siedlisk borowych	Udział % gatunków iglastych
Nadleśnictwo Brynek	61	198	5,30	39,72	71,13
RDLP Katowice	56	205,0	3,70	56	76,70
Lasy Państwowe	60	240,0	7,70	52,90	76,80

Drzewostany Nadleśnictwa Brynek są nieco starsze niż przeciętnie w RDLP Katowice, a w podobnym wieku jak w całych Lasach Państwowych. Przeciętna zasobność lasów Nadleśnictwa Brynek jest niższa od średniej zasobności w RDLP Katowice, oraz w skali Lasów Państwowych.

## 1.9. Wybrane zagadnienia z zakresu turystyki i rekreacji.






Nadleśnictwo chcąc pełnić wszystkie funkcje statutowe, w tym także rekreacyjne, prowadzi zagospodarowanie turystyczne, także po to, aby chronić przyrodnicze i produkcyjne funkcje lasu.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa występują następujące obiekty turystyczne:

### a) Szlaki turystyczne.

Przez tereny leśne Nadleśnictwa przebiega pięć szlaków turystycznych, łączących sąsiadujące z kompleksami leśnymi osiedla i miejscowości, umożliwiając tym samym korzystanie z walorów przyrody i aktywne formy wypoczynku turystom i miejscowej ludności.

Sieć szlaków turystycznych tworzą:

-  - Szlak turystyczny żółty, położony w leśnictwie Krywałd, przebiega przez oddziały: 1-8, 17, 18, 27.
-  - Szlak turystyczny czarny, położony w leśnictwie Tworóg, przebiega przez oddział 138.
-  - Szlak turystyczny niebieski, położony w leśnictwie Stolarzowice, przebiega przez oddziały: 602, 603, 608, 609, 618, 627-630, 636.
-  - Szlak turystyczny czerwony, położony w leśnictwie Bezchlebie, przebiega przez oddziały: 766, 767.
-  - Szlak turystyczny zielony, położony na terenie leśnictw: Strzybnica, oddziały: 366,367; Świniowice, oddziały: 349, 372-379, 381, 382; Nowa Wieś, oddziały: 363-365, 386, 387; Tworóg, oddziały: 187, 345-347.

### Trasy rowerowe.

Niezależnie od szlaków turystycznych na obszarze Nadleśnictwa Brynek zlokalizowana jest sieć oznakowanych tras rowerowych, które stanowią utwardzone śródleśne drogi. Przy niektórych z nich umieszczone są miejsca postojowe z ławkami, stołami i koszami na śmieci. Trasy te pod nazwą „**ścieżek rowerowych**” zostały wytyczone na mocy porozumień z władzami samorządowymi, wykonane i utrzymywane są na koszt nadleśnictwa. Na ścieżkach rowerowych Nadleśnictwo zaniechało bądź prowadzi ograniczoną działalność transportową, wynikającą z użytkowania lasu. Przebieg istniejących tras rowerowych uwzględnia potrzeby komunikacyjne oraz turystyczno-rekreacyjne okolicznych mieszkańców i odwiedzających turystów.

Zestawienie tras rowerowych przedstawia się następująco:

- Ścieżka rowerowa położona w leśnictwie Strzybnica, w oddziałach: 366, 367;
- Ścieżka rowerowa położona w leśnictwie Stolarzowice, w oddziałach: 601-603, 605, 608-610, 612, 618, 619, 622, 626-631, 633-639, 645, 653, 660, 661, oraz w leśnictwie Górniki, w oddziałach 668, 673, 676, 677;
- Ścieżka rowerowa położona w leśnictwie Bezchlebie, w oddziałach: 770-772;
- Ścieżka rowerowa położona w leśnictwie Potempa, w oddziałach: 91, 115, 126-132, 305;



- Ścieżka rowerowa, położona w leśnictwie Bezchlebie, w oddziałach: 766, 767;
- Ścieżka rowerowa, położona w leśnictwie Tworóg, w oddziale 198;
- Ścieżka rowerowa, położona w leśnictwie Świniowice, w oddziałach: 356-381;
- Ścieżka rowerowa, położona w leśnictwie Łabędy, w oddziałach: 725-727, 735-737, 762, 763.

#### **b) Ścieżki konne.**

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom społecznym w zakresie nowych form turystyki i rekreacji, w porozumieniu z lokalnymi władzami samorządowymi i z uwzględnieniem istniejących, miejscowych stadnin koni, nadleśnictwo wytyczyło i oznakowało pięć szlaków konnych. Szlaki te przebiegają przez ciekawe przyrodniczo tereny leśne, nie stanowią zagrożenia dla środowiska leśnego.

Sieć szlaków konnych tworzą:

- **Ścieżka konna Nr 1** - położona w leśnictwie Nowa Wieś, w oddziałach: 191-195, 199-202, 207, 211-218 i w leśnictwie Tworóg, w oddziałach: 196, 197;
- **Ścieżka konna Nr 2** położona w leśnictwie Księży Las, w oddziałach: 479, 480-482, 485, 486, 488-491, 497, 499, 501, 515-522;
- **Ścieżka konna Nr 3** położona w leśnictwie Stolarzowice, w oddziałach: 603-605, 612, 613;
- **Ścieżka konna Nr 4** położona w leśnictwie Górniki, w oddziałach: 682, 683, 686, 689;
- **Ścieżka konna Nr 5** położona w leśnictwie Bezchlebie, w oddziałach: 765-770.

Od szeregu lat Nadleśnictwo prowadzi edukację ekologiczną w oparciu o program edukacji leśnej społeczeństwa. Celem edukacji leśnej jest upowszechnienie w społeczeństwie wiedzy o środowisku leśnym, gospodarce leśnej i wizerunku leśnika. Poza spotkaniami z leśnikami w terenie, pracownicy Nadleśnictwa biorą również udział w pogawędkach o lesie organizowanych w przedszkolach, szkołach oraz bibliotekach. Rolę edukatorów pełni 14 pracowników w ramach działalności dodatkowej. Corocznie z zajęć prowadzonych przez pracowników Nadleśnictwa korzysta około 5000 osób. Nadleśnictwo jest również autorem szeregu publikacji dla dzieci i dorosłych, dotyczących popularyzacji miejscowych walorów przyrody, przybliżania pracy leśników i ochrony przyrody, wydawanych własnym nakładem w formie folderów, prospektów czy przewodników.

#### **d) Obiekty służące edukacji leśnej na terenie Nadleśnictwa Brynek:**

##### ➤ **"Leśna ścieżka poznawcza".**

Ścieżka została utworzona w 2001 roku na terenie leśnictwa Tworóg w oddziałach: 345 a, d, g, h; 346 b, f, g, h, i, m, t; 347 a. Umożliwia ona dzieciom, młodzieży i osobom dorosłym zapoznanie się z różnymi zbiorowiskami roślinnymi oraz daje możliwość praktycznego zrozumienia podstaw ekologii. Przebiega przez tereny cenne przyrodniczo i prezentuje elementy typowe dla ekosystemów leśnych Nadleśnictwa Brynek, ukazując jednocześnie celowość i trud pracy leśników. Długość jej wynosi około 2,4 km.



*Fot.* Początek leśnej ścieżki poznawczej.

Pierwsza część długości 700 m pozwala w sposób ogólny zapoznać się z najliczniejszymi zbiorowiskami leśnymi- borami oraz zbiorowiskiem łąkowym. Licznie ustawione tu tablice dydaktyczne umożliwiają indywidualne korzystanie ze ścieżki. Odcinek ten posiada utwardzoną nawierzchnię, przez co staje się dostępny dla osób niepełnosprawnych. Do atrakcji tej części można zaliczyć lądowisko śmigłowców. W jej obrębie znajduje się miejsce biwakowe służące do relaksującego odpoczynku.

Druga część o długości 900 m pozwala na podziwianie widoków związanych z pradoliną rzeki Stoły. Ten odcinek poprzez mostek na

rzece Stole łączy ścieżkę z parkiem i ogrodem botanicznym Technikum Leśnego. Tutaj również młodsze dzieci mogą odnaleźć baśniowy domek Baby Jagi.

Trzecia część przeznaczona jest dla bardziej wytrwałych wędrowców. Znajdują się tutaj drzewa pomnikowe - okazałe dęby szypułkowe oraz modrzewie, jak również fragmenty lasów dębowych na żyznych siedliskach pradoliny rzeki Stoły. Długość tej części to 800 m.

Na trasie zwiedzania są opisane wszystkie rodzime gatunki drzew i większość gatunków krzewów występujących na niżu. W trakcie wędrowki można również spotkać wiele gatunków interesujących zwierząt. Na ścieżce prowadzone są przez cały rok zajęcia grupowe dla dzieci i młodzieży.

### ➤ **Izba leśna.**

Jest to obiekt przy siedzibie Nadleśnictwa, powstały z zaadaptowanej na ten cel murowanej stodoły. Zgromadzono tutaj ekspozycje narzędzi leśnych, eksponatów zwierząt i trofeów myśliwskich. Sala jest bogato wyposażona w gabloty i plansze tematyczne ukazujące m. in. walory przyrodnicze Nadleśnictwa Brynek. Przy współpracy z Muzeum Śląskim w Bytomiu organizowane są cykliczne wystawy tematyczne: ornitologiczne, entomologiczne, dotyczące zwierząt. Przy współpracy z Kołami Łowieckimi w izbie leśnej organizowane są wystawy trofeów łowieckich. Jest to także miejsce ekspozycji nagrodzonych prac z konkursów plastycznych, fotograficznych oraz innych o tematyce związanej z lasem . Izba wyposażona jest w drewniane stoły i ławy, tworzące wraz z wystrojem niepowtarzalny klimat, a dużych rozmiarów kominek umożliwia dzieciom i młodzieży biorącej udział w zajęciach edukacyjnych pieczenie kiełbasek, stanowiąc dodatkową atrakcję. W izbie tej odbywają się różne formy zajęć takie jak: lekcje, pogadanki, wykłady, rajdy, konkursy oraz inne, jak również teoretyczne zajęcia z edukacji leśnej, stanowiące przygotowanie do wędrowki ścieżką dydaktyczną. Obiekt ten umożliwia prowadzenie działalności edukacyjnej dla dzieci, młodzieży, osób niepełnosprawnych i dorosłych, dostępny jest zarówno dla osób miejscowych, jak też dla szerokiego grona turystów. Izba powstała i działa ze środków własnych oczywiście przy wsparciu życzliwych osób i instytucji. Działalność izby jest prowadzona przez cały rok w godzinach od 7 do 15.



Fot. Izba leśna Nadleśnictwa Brynek.

#### ➤ **Sala dydaktyczna.**

Sala znajduje się na piętrze w budynku nadleśnictwa, jednorazowo może pomieścić 40 osób. Służy do prowadzenia zajęć związanych z edukacją leśną, branżowych szkoleń i porad wewnętrznych pracowników nadleśnictwa. Sala jest bardzo dobrze wyposażona w sprzęt audiowizualny, zbiór filmów o tematyce ekologicznej, biblioteczkę. Dodatkowym wyposażeniem sali są gabloty z owadami występującymi na podstawowych gatunkach drzew leśnych.

#### ➤ **Punkty edukacji przyrodniczo – leśnej.**

W związku z dużą dostępnością terenów leśnych Nadleśnictwa Brynek - gęsta sieć komunikacyjna i silną penetracją stałą i okresową środowiska przyrodniczego, nadleśnictwo rozmieściło szereg punktów edukacji przyrodniczo – leśnej. Znajdują się na terenie większości leśnictw, rozmieszczono je w pobliżu głównych szlaków komunikacyjnych, turystycznych, ścieżek rowerowych, w miejscach postoju. Punkty te w liczbie **30** mają barwne tablice informacyjne, które w syntetyczny sposób przedstawiają najważniejsze zagadnienia z dziedzin: leśnictwa, łowiectwa, ochrony przyrody, ekologii, pełniąc tym samym ważną funkcję informacyjną i edukacyjną dla osób odwiedzających tereny leśne. Na marginesie należy podkreślić, że tablice te często ulegają aktom wandalizmu i wymagają częstych napraw, generując niepotrzebne, dodatkowe koszty.

Szczegółowe zestawienie punktów edukacji przyrodniczo – leśnej przedstawia się następująco:

- **Punkt edukacji przyrodniczo–leśnej nr 1** – położony w leśnictwie Nowa Wieś, oddział 199a , pod nazwą: „*Zasady udostępniania lasu*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo–leśnej nr 2** - położony w leśnictwie Tworóg, oddział 116h , pod nazwą: „*Las jako nasze dziedzictwo- dorobek poprzednich pokoleń*”;

- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 3** - położony w leśnictwie Tworóg, oddział 162d , pod nazwą: „*Drewno jako odnawialny zasób przyrody i surowiec ekologiczny*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 4** - położony w leśnictwie Tworóg, na granicy oddziałów: 171f , pod nazwą: „*Funkcje lasu*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 5** - położony w leśnictwie Tworóg, oddział: 171m , pod nazwą: „*Łowiectwo w Polsce*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 6** - położony w leśnictwie Potempa, oddział: 39a, pod nazwą: „*Wpływ i rola pożarów na ekosystemy leśne*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 7** - położony w leśnictwie Potempa, na granicy oddziałów: 106a, pod nazwą: „*Typy siedliskowe lasu i ich wpływ na strukturę drzewostanów*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 8** - położony w leśnictwie Potempa, oddział: 125a, pod nazwą: „*Monokultury sosnowe i ich negatywny wpływ na siedliska leśne*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 9** - położony w leśnictwie Tworóg, oddział: 138g, pod nazwą: „*Przebudowa zubożonych drzewostanów znajdujących się pod wpływem zanieczyszczeń*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 10** - położony w leśnictwie Potempa, oddział: 46d, pod nazwą: „*Rola ekosystemów leśnych w zrównoważonym rozwoju*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 11** - położony w leśnictwie Potempa, oddział: 108a, pod nazwą: „*Kłęski żywiołowe w lasach*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 12** - położony w leśnictwie Potempa, oddział: 139g, pod nazwą: „*Jak rośnie las?*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 13** - położony w leśnictwie Świniowice, oddział: 398j, pod nazwą: „*Ochrona przyrody na obszarach leśnych. Formy ochrony przyrody*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 14** - położony w leśnictwie Świniowice, oddział: 315o, pod nazwą: „*Edukacja przyrodniczo-leśna i jej wpływ na rozwój społeczeństwa*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 15** - położony w leśnictwie Świniowice, oddział: 319o, pod nazwą: „*Gatunki roślin rzadkich i chronionych występujących na terenie Nadleśnictwa Brynek*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 16** - położony w leśnictwie Strzybnica, oddział: 427b, pod nazwą: „*Rola mrówek w ekosystemach leśnych*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 17** - położony w leśnictwie Strzybnica, oddział: 389s, pod nazwą: „*Charakterystyka przyrodnicza drzewostanów Nadleśnictwa Brynek*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 18** - położony w leśnictwie Księży Las, oddział: 438b, pod nazwą: „*Płazy i gady - czas odstąpić od przesądów*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 19** - położony w leśnictwie Księży Las, oddział: 457f, pod nazwą: „*Ptaki drapieżne i ich rola w przyrodzie*”;

- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 20** - położony w leśnictwie Księży Las, oddział: 479l, pod nazwą: „*Leśnik – specjalista*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 21** - położony w leśnictwie Górniki, oddział: 615j, pod nazwą: „*Możliwości produkcyjne lasu, wielkość pozyskania drewna, struktura jego źródeł pochodzenia*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 22** - położony w leśnictwie Górniki, oddział: 625f, pod nazwą: „*Rębnie złożone ich rola i znaczenie w utrzymaniu ekosystemów*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 23** - położony w leśnictwie Górniki, oddział: 703b, pod nazwą: „*Zwierzęta na terenie Nadleśnictwa i ich wpływ na ekosystem*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 24** - położony w leśnictwie Stolarzowice, oddział: 628i, pod nazwą: „*Zasady gospodarki leśnej – trwałość lasu*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 25** - położony w leśnictwie Stolarzowice, oddział: 649a, pod nazwą: „*Las – skarbiec natury*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 26** - położony w leśnictwie Stolarzowice, oddział: 665f, pod nazwą: „*Szkody górnicze – wpływ na drzewostany i siedliska leśne*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 27** - położony w leśnictwie Górniki, oddział: 668b, pod nazwą: „*Las – środowisko – człowiek*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 28** - położony w leśnictwie Krywałd, oddział: 17l, pod nazwą: „*Pszczoły. Co daje pszczołom las?*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 29** - położony w leśnictwie Tworóg, oddział: 157j, pod nazwą: „*Las jako miejsce wypoczynku i rekreacji*”;
- **Punkt edukacji przyrodniczo-leśnej nr 30** - położony w leśnictwie Strzybnica, oddział: 454g, pod nazwą: „*Wpływ zbiorników wodnych na ekosystemy leśne*”.

➤ **Inne obiekty wykorzystywane do zajęć edukacyjnych:**

- **Szkołka leśna Brzeźnica** – gospodarstwo szkółkarskie nadleśnictwa o powierzchni 9,77 ha, położone w leśnictwie Księży Las. Szkołka wyposażona jest w bogatą infrastrukturę: deszczownię półstałą wraz z pełną automatyką, chłodnie do przechowywania sadzonek, zbiornik wody. W uprawie polowej, korytach i kulisach hoduje się około 50 różnych gatunków drzew i krzewów leśnych i ozdobnych. Roczna produkcja wynosi około 1,2 mln sztuk sadzonek. Na szkółce znajdują się również boksy przeznaczone dla rzadkich gatunków ptaków. Podstawowym zadaniem prowadzonych tutaj zajęć edukacyjnych jest odpowiedź na pytania: skąd bierze się las?; ile trudu trzeba ponieść, aby z małych sadzonek wyrósł piękny stuletni drzewostan?.
- **Śródleśny zespół stawów** o ogólnej powierzchni 9,82 ha lustra wody, w leśnictwie Strzybnica, w oddziałach: 434 i; 453 f, d; 454 f, g, h. Stawy mają układ paciorkowy, cechują się bogatą fauną wodną, stanowią biotop dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Zajęcia edukacyjne prowadzi się tutaj w celu zobrazowania życia roślin i zwierząt w środowisku wodnym.





*Fot.* „Śródleśny zespół stawów”- zarastający staw.

- **Śródleśne łąki „Wytoki” wraz ze zbiornikiem wodnym** – tereny nieleśne znajdujące się w północno-wschodniej części Nadleśnictwa, na terenie leśnictw Tworóg i Nowa Wieś, w oddziałach: 157 j; 164 a, b; 165 a, i, o łącznej powierzchni 35,16 ha. Obszar ten jest zbiorowiskiem środowisk zadrzewionych, łąkowych, podmokłych i wodnych. Otaczają go stare drzewostany sosnowe wraz z grupami okazałych dębów. We wschodniej części teren jest obniżony i podmokły. Znajdują się tam dwie wydmy będące punktami obserwacyjnymi ptaków. Całość tworzy różnorodny i wartościowy obszar pod względem przyrodniczym, badawczym i dydaktycznym.



*Fot.* „Wytoki” - staw w pobliżu śródleśnych łąk - oddz. 165 i





*Fot. „Wytoki”* - największy obszar śródleśnych łąk w Lasach Lublinieckich.

- **Dolina rzeki Mała Panew** – największa rzeka Nadleśnictwa Brynek, stanowiąca północną jego granicę, teren leśnictw: Krywałd, Potempa. Płynąc miejscami w głębokiej dolinie tworzy malownicze meandry i tarasy zalewowe. Obszar ten cechuje bardzo duża bioróżnorodność przyrodnicza, której towarzyszy obecność rzadkich i chronionych roślin i zwierząt. Znajduje się tutaj również aleja wiekowych dębów i jedno z nielicznych w Polsce trutowisk na terenie lasów.



*Fot. Mała Panew.*



*Fot. Skutki działalności bobrów – Mała Panew.*

Wszystkie istniejące trasy turystyczne (piesze, rowerowe, konne), jak również leśna ścieżka poznawcza, wymagają konserwacji i regularnego wywożenia odpadów gromadzonych w kontenerach na śmieci i w koszach znajdujących się na ich terenie.



#### **f) Obiekty kultury materialnej, zabytki oraz imprezy kulturalne.**

Wśród miejsc o charakterze historycznym w toku nadzwyczajnej waloryzacji przyrodniczej na gruntach leśnych Nadleśnictwa wyróżniono obiekty związane głównie z miejscami kultu religijnego, miejscami pamięci oraz historycznymi fragmentami budownictwa drogowego.

Wynik waloryzacji przedstawia się następująco:

- oddz. 372, 373 (1-ctwo Świniowice) – stara droga graniczna wytyczona przy pomocy kamieni granicznych z wyrytym rokiem 1905 i inicjałami CH;
- oddz. 46f (1-ctwo Potempa) – kapliczka murowana – rok powstania i inicjatorzy powstania nieznani;
- oddz. 84cx (1-ctwo Potempa) – kapliczka murowana – rok powstania i inicjatorzy powstania nieznani, ma status zabytku;
- oddz. 13i (1-ctwo Potempa) – krzyż żelazny wysokości 2,5 m - rok powstania i inicjatorzy powstania nieznani;
- oddz. 763d (1-ctwo Łabędy) – grób z 1863 roku zmarłego na cholere, murowany z kamienia, uszkodzony;
- oddz. 678k (1-ctwo Górniki) – dwa kamienie obok siebie, jeden ciosany, drugi naturalny, obydwie z napisem w języku niemieckim (nieczytelne). Pochodzenie kamieni i czas zlokalizowania ich w tym miejscu nieznany;



**Fot.** Kapliczka zabytkowa w leśnictwie Potempa, oddz 84cx.

W granicach zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Brynek, poza gruntami LP znajduje się również wiele miejsc o charakterze historycznym i zabytków. Znajdują się w większych miejscowościach i mają różny charakter: od wielkogabarytowych zabytków architektonicznych różnego przeznaczenia, starych nekropolii, przez małe, przydrożne kapliczki, krzyże, pojedyncze historyczne groby do starych, eksponowanych maszyn, np. lokomotywy. Ich zestawienie przedstawiono poniżej.

## Zabytki Tarnowskie Góry:

- Sztolnia Czarnego Pstrąga;
- Zabytkowa Kopalnia Rud Srebronośnych;
- Dzwonnica Gwarków;
- Kościoły:
  - ✓ Kościół Zbawiciela;
  - ✓ Kościół św. Apostołów Piotra i Pawła- Wikarówka, Probostwo;
  - ✓ Kościół św. Anny;
  - ✓ Kościół św. Józefa;
  - ✓ Klasztor oo. Kamilianów: Sanktuarium NMP Uzdrowienia Chorych, Klasztor, Park klasztorny z początku XIX wieku;
- Kolumna upamiętniająca synagogę (bożnicę), spaloną we wrześniu 1939 r.;
- Ratusz miejski;
- Dom Cochlera (najstarsza w mieście apteka "Pod Aniołem");
- Kamienice mieszczańskie na ulicach w obrębie Rynku;
- Kamienice podcieniowe na Rynku;
- Dom Sedlaczka (wraz z winiarnią i restauracją „Sedlaczek” oraz Muzeum Miejskim);
- Zabytkowe kamienice staromiejskie przy ulicach:
  - ✓ Krakowskiej, Józefa Piłsudskiego, Henryka Sienkiewicza, Powstańców Śląskich, Karola Miarki, Piastowskiej, Legionów, Bytomskiej, Jana Styczyńskiego, Strzeleckiej;
- Dworek Goethego;
- Budynki użyteczności publicznej:
  - ✓ Urząd Miejski;
  - ✓ I Liceum Ogólnokształcące im. Stefanii Sempołowskiej;
  - ✓ II Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Staszica;
  - ✓ Gimnazjum nr 1 im. Jana III Sobieskiego;
  - ✓ Dworzec Kolejowy;
  - ✓ Budynek Poczty;
  - ✓ Sąd Rejonowy;
  - ✓ Szpital;
  - ✓ Budynek Banku BPH i komendy powiatowej policji;
  - ✓ Przedszkole nr 4 – dawna willa – ul. Henryka Sienkiewicza;
  - ✓ Zarząd dróg i mostów – ul. Henryka Sienkiewicza;
  - ✓ Wyższa Szkoła Ekonomii – ul. Henryka Sienkiewicza;
  - ✓ Szkoła Gastronomiczna – ul. Karola Miarki i Legionów;
  - ✓ Liceum Chemiczne – ul. Opolska;
  - ✓ dawne Gimnazjum Ewangelickie – ul. Henryka Sienkiewicza;
- Zabudowa willowa ulicy Bytomskiej i Legionów. Na szczególną uwagę zasługuje willa wzniesiona przy ulicach: Henryka Sienkiewicza, Pokoju i przy Rondzie;
- Zajazd Donnersmarcków – ul. Legionów;
- Koszary Ułańskie – ul. Opolska;
- Park Miejski z 1903 – ul. kard. Stefana Wyszyńskiego;
  - ✓ Altana i grzybek z 1903;
  - ✓ Budynki parkowe z 1903;
- Kościół św. Marcina w Starych Tarnowicach;
- Zamek w Starych Tarnowicach;
- Pałac w dzielnicy Rybna;
- Kościół Przemienienia Pańskiego w Bobrownikach Śl. z oryginalną kopułą;

- Parowóz Tp1 oraz lokomotywa spalinowa SM15 wystawione przy Zespole Szkół Techniczno-Usługowych;
- Parowóz Ty45-217 – pomnik przed zakładem taboru;
- Wieża ciśnień przy dworcu kolejowym.

#### **Potępa:**

- Kaplica Bożego Grobu - zabytkowa kaplica wybudowana w 1672 przez hrabiego na podobieństwo Grobu Pańskiego z Jerozolimy;
- Szkoła Podstawowa-budynek szkoły liczy sobie przeszło 200 lat, obecnie po wielu modernizacjach;

#### **Koty:**

- ul. Tarnogórska
  - ✓ krzyż przydrożny z ok. 1900 r;
- Wesoła
  - ✓ kapliczka na cmentarzu cholerycznym z poł. XIX wieku;
- ul. Szkolna
  - ✓ drewniane przedszkole z ok. 1925 r;
  - ✓ dwa domy mieszkalne z końca XIX wiek;
  - ✓ kapliczka z końca XIX wieku;
  - ✓ kapliczka z XVIII wieku;
  - ✓ cmentarz z nagrobkami z końca XIX wieku;
  - ✓ kościół parafialny św. Piotra i Pawła z 1714 fundacji Leopolda i Zygryda Verdugo z barokowym wnętrzem;

#### **Tworóg:**

- ul. Młyńska
  - ✓ Kapliczka słupowa z końca XIX;
- ul. Lubliniecka
  - ✓ Kapliczka z 1812 r. przy rozwidleniu ul. Lublinieckiej i Kotowskiej;
  - ✓ dom mieszkalny na planie koła, z piętrowym ryzalitem, kryty papą z XIX wieku;
- ul. 1 Maja
  - ✓ piętrowy dom mieszkalny z wystawkami szczytowymi, konstrukcji szkieletowej z 1910 (wewnątrz mieści się poczta);
  - ✓ dom mieszkalny z początku XX wieku;
  - ✓ krzyż przydrożny z 1919 r.;
  - ✓ kapliczka z XIX wieku;
  - ✓ kapliczka późnobarokowa podbita gontem i zwieńczona kopułą, z 1796 r.;
  - ✓ dawna oficyna pałacowa z 1 poł. XIX wieku;
  - ✓ Pałac klasycystyczny z 2 poł XVIII wieku, otoczony pozostałościami parku, przebudowywany w 1805 i 1923 r.;
- pl. Wolności
  - ✓ grób nieznanego żołnierza polskiego, poległego we wrześniu 1939;
  - ✓ kamienica z ok. 1890 r.;
  - ✓ dawny przytułek fundacji Adolfa Hohenlohe z 1826 (pierwszy przytułek na Śląsku);
  - ✓ krzyż z ok. 1890 r.;
  - ✓ cmentarz z początku XIX wieku, z nagrobkami z 1880 r.;
  - ✓ kaplica cmentarna z początku XX wieku;
  - ✓ figura Matki Boskiej Bolesnej z końca XIX wieku;

- ✓ kościół parafialny pw. św. Antoniego Padewskiego z ołtarzem głównym z XVII wieku, organy klasycystyczne z XIX wieku, przebudowany na styl neobarokowy w 1815-1817;
- ul. Nowowiejska
  - ✓ pompa strażacka z ok. 1900 r.;
  - ✓ dwie drewniane chałupy z 1 i 2 poł. XIX wieku;
  - ✓ krzyż przydrożny z ok. 1910 r.;
  - ✓ szkoła podstawowa im. Powstańców Śląskich, ściana frontowa licowana cegłą, na ryzalicie zegar;
- ul. Kolejowa
  - ✓ piętrowy budynek mieszkalny z 1880 r.;
  - ✓ murowana wieża wodna o stalowej konstrukcji z 1900 r.;
  - ✓ parterowa nastawnia z 1914 r.;
  - ✓ dworzec kolejowy zbudowany ok. 1860 r. na linii Tarnowskie Góry – Opole, zbudowanej w 1857 r.;

#### **Brynek:**

- ul. Zamkowa
  - ✓ Pałac w Brynku z pierwszej połowy XIX wieku. wraz z całym zespołem pałacowo-parkowym obejmującym m.in. ogród botaniczny, kaplice, zabudowę gospodarczą i pałac;
- ul. Wiejska
  - ✓ dwa parterowe domy z końca XIX wieku;
  - ✓ dwa przydrożne krzyże z ok. 1900 r.;
- ul. Dworcowa
  - ✓ dworzec z ekspedycją z 1918 r. wraz z nastawnią szkieletową i budynkami mieszkalnymi z 1923 r.;

#### **Boruszowice:**

- ul. Batalionów Chłopskich
  - ✓ budynek z wieżyczką na dachu z ok. 1900 r., na parterze poczta;
  - ✓ przydrożny krzyż dziękczynny, wystawiony w 1946 za ocalenie wsi podczas wojny;
- ul. Obrońców Pokoju
  - ✓ budynek z ok. 1910 - reprezentatywny typ domów z okresu Kolonii Fabrycznej;
  - ✓ kościół parafialny pw. Matki Boskiej Bolesnej w świetlicy fabrycznej z 1910, zaadaptowany do celów sakralnych w 1970 r.;
- ul. Fabryczna
  - ✓ Fabryka papieru w halach z 1894-1923 r. Zabytkowe maszyny papiernicze ścieralni i kotłowni z 1929;
- ul. Traugutta
  - ✓ kapliczka św. Jana Nepomucena z poł. XIX wieku;
  - ✓ krzyż z 1886 r. z polską tablicą inskrypcyjną;
- ul. Sosnowa
  - ✓ piętrowy dom mieszkalny z ok. 1900 r.

#### **Połomia:**

- ul. 1 Maja
  - ✓ neogotycki krzyż przydrożny z 1901 r.;
  - ✓ dwie kaplice słupowe z 1900 i 1910 r.;

### **Świniowice:**

- ul. Wiejska
  - ✓ kaplica z 1932 r.;
  - ✓ chałupa drewniana z 1 poł. XIX wieku, kryta słomą.

### **Księży Las:**

- kościół filialny św. Michała z 1499 r., z dobudowaną w 1905 r. murowaną kruchtą;
- studnia w centrum wsi;
- kapliczka Matki Bożej sprzed 1868 r.;

### **Stolarzowice:**

- zabytkowy dwór z 2 połowy XVIII i XIX wieku;
- kościół parafialny Chrystusa Króla z 1928-1930.;
- pozostałości po stanowisku niemieckiego działu przeciwlotniczego typu Flak z okresu II wojny światowej.

### **Bytom:**

- Średniowieczny układ urbanistyczny centrum miasta. Owalny plan zabudowy, prostokątny rynek i szachownicowy układ ulic;
- Wzgórze św. Małgorzaty – od XI w. istniał tu warowny gród. Dziś znajduje się tu kościół św. Małgorzaty z 1881 r. oraz cmentarz parafialny;
- Kościół Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny – wzniesiony przed 1254 r.; (prawdopodobnie ok. 1230 r.); gotycki, przebudowany na początku XVI i w połowie XIX wieku; we wnętrzu obraz Madonny Bytomskiej z ok. 1415 r.;
- Park miejski założony w 1870 r.;
- Piwnice Gorywodów – gotyckie podziemia z końca XIII w. wymurowane z dolomitu.
- Kościół św. Wojciecha – (dawniej Mikołaja) wzniesiony w XIII w.; w XV w. przebudowany w XVIII w. W latach 1833 – 1945 kościół parafialny parafii ewangelicko-augsburskiej;
- Kościół Świętego Ducha – barokowa kaplica wzniesiona w latach 1721-1728 na miejscu wcześniejszej drewnianej (wzniesionej przez Kazimierza księcia bytomskiego w XIII w.);
- Krzyż pokutny w kształcie litery *T* przy ulicy św. Cyryla i Metodego w Łagiewnikach. Prawdopodobnie z XIII – XIV wieku;
- Kościół św. Jacka – neoromański, wzniesiony w latach 1908-1911;
- Kościół Świętej Trójcy – neogotycki, wzniesiony w 1886;
- Kościół św. Barbary – neoromański, wzniesiony w 1928;
- Budynek Opery Śląskiej – wzniesiony w latach 1899-1903 w stylu klasycystycznym;
- Cmentarz Mater Dolorosa – założony w 1876 r. z wieloma zabytkowymi nagrobkami;
- Cmentarz Żydowski – założony w 1866 r.;
- Budynek I LO – ekspresyjny wzniesiony w 1929 r.;
- Budynek IV LO – secesyjny wzniesiony w 1901 r.;
- Budynek Szkoły Muzycznej – wzniesiony w latach 1867-1870 w stylu neogotyckim;
- Budynki sądu i aresztu śledczego – neogotyckie (1860 r.); sąd w stylu neorenesansowym;
- Budynek Poczty – neorenesansowy wybudowany w latach 1905-1909;
- Budynek filii Muzeum Górnośląskiego – eklektyczny, wybudowany w latach 1897-1898;
- Liczne zabytkowe kamienice z XIX i XX w. (secesyjne, neorenesansowe, neogotyckie, eklektyczne);
- Zabytkowe osiedle robotnicze "Kolonія Zgorzelec" z przełomu XIX i XX wieku;

- Ruiny Pałacu Wincklerów z lat 1812-1817 w dzisiejszej bytomskiej dzielnicy Miechowice (niem. *Miechowitz*), zniszczonego w 1945, wraz z pozostałością po dawnym parku pałacowym;
- Szyb Krystyna zabytkowy szyb Kopalni Szombierki z wieżą z 1929 roku o unikatowy kształcie.

#### **Zabrze:**

- Obiekty przemysłowe:
  - ✓ Wieża ciśnień przy ul. Zamoyskiego 2 z 1909 r., o wysokości 46 m, wniesiona w stylu ekspresjonistycznym;
  - ✓ Wieża ciśnień huty Donnersmarcka z 1871 r., z elementami neogotyku;
  - ✓ Wieża wyciągowa, budynek nadszybia, wagownia (obecnie portiernia) i maszynownia szybu "Maciej" z około 1910 r.;
  - ✓ Zabudowa kopalni "Królowa Luiza" przy ul. Wolności 402 z drugiej połowy XIX wieku;
  - ✓ Zabudowa kopalni "Guido" (oraz wyrobiska podziemne) przy ul. 3 Maja 91 z drugiej połowy XIX w. i początku XX w.;
- Robotnicze osiedla mieszkaniowe:
  - ✓ Kolonia robotnicza Borsigwerke w dzielnicy Biskupice, wzniesiona w latach 1863–1871;
  - ✓ Kolonia patronacka Ballestrema, w dzielnicy Rokitnica, wzniesiona w latach 1905–1913;
  - ✓ Kolonia patronacka Huty Zabrze w dzielnicy Małe Zabrze, wzniesiona w latach 1903–1922;
  - ✓ Kolonia robotnicza na ul. Poległych Górników przy secesyjnej Kopalni Mikulczyce;
  - ✓ Osiedle dla robotników spółki "Preussag" w dzielnicy Zaborze, wzniesione w latach 1926–1927;
- Obiekty użyteczności publicznej:
  - ✓ Hotel Admiralspalast przy ul. Wolności 305 z lat 1924–1928, wzniesiony w stylu modernistycznym
  - ✓ Budynek Muzeum Górnictwa Węglowego przy ul. 3 Maja 19, wzniesiony w latach 1874–1875;
  - ✓ Gmach Sądu Rejonowego (oraz więzienie) przy ul. 3 Maja 21, wzniesiony w drugiej połowie XIX wieku i rozbudowany w 1907 r., wyremontowany w 2008 r.;
  - ✓ Zespół zabudowy Szpitala Klinicznego Śląskiej Akademii Medycznej z drugiej połowy XIX wieku oraz lat 1900–1905 z charakterystyczną wieżą ciśnień z 1904 r.;
  - ✓ Budynek Poczty Głównej przy pl. Dworcowym 1, wzniesiony w latach 1909–1911 w stylu neogotyckim;
  - ✓ Ratusz gminny w Mikulzycach przy ul. Tarnopolskiej 80, wzniesiony w 1902 r.
- Budynki mieszkalne:
  - ✓ Dwór z przełomu XVIII i XIX wieku w dzielnicy Mikulczyce;
  - ✓ Kamienica "pod orłem" z 1912 r. przy ul. Dworcowej 9;
  - ✓ „Stalowy dom” przy ul. Cmentarnej, wzniesiony w 1927 r. w nowatorskiej technologii prefabrykatów stalowych;
- Obiekty sakralne:
  - ✓ Kościół pw. św. Andrzeja Apostoła przy ul. Wolności 196, wzniesiony w latach 1863–1866 w stylu neoromańskim;

- ✓ Kościół pw. św. Jana Chrzciciela przy ul. Bytomskiej 37, wzniesiony w latach 1853–1858 w stylu neogotyckim, znajduje się tam krypta z ciałami niektórych członków śląskiego rodu Bellestremów;
- ✓ Kościół pw. św. Anny przy ul. 3 Maja 18, wzniesiony w latach 1897–1900 w stylu neoromańskim;
- ✓ Kościół pw. św. Jadwigi przy ul. Wolności 504, drewniany z 1929 r.;
- ✓ Kościół pw. św. Józefa przy ul. Roosevelta 104;
- ✓ Kaplica Najświętszej Marii Panny przy ul. Rolnika, wzniesiona w 1870 r., o cechach neogotyckich;
- Cmentarze:
  - ✓ Cmentarz żydowski z XIX wieku przy ul. Cmentarnej;
  - ✓ Cmentarz ewangelicki przy ul. Okrzei;
  - ✓ Cmentarz przy ul. Kondratowicza.
- Inne obiekty:
  - ✓ Ruiny spichlerza z XVII w. przy ul. Trębackiej w dzielnicy Biskupice.

Z zabytkami i obiektami kultury materialnej związane jest również występowanie przypałacowych zadrzewień i parków, a na terenach miejskich także parków miejskich. Posiadają one niejednokrotnie bogatą i ciekawą szatę roślinną, złożoną z wiekowych gatunków rodzimych, jak również z egzotycznych drzew i krzewów pochodzących np. z: Ameryki Południowej, Australii, Japonii, Afryki i całej Europy. Parki te pełnią ważną funkcję rekreacyjną, ale również dydaktyczną i poznawczą dla mieszkańców i przyjezdnych turystów.

Najciekawsze obiekty nasadzeń parkowych na terenie Nadleśnictwa Brynek to:

- przypałacowy park w Brynku założony około 1829 roku (obecnie teren Technikum Leśnego w Brynku);
- zabytkowy Park w Reptach, założony w XIX wieku;
- przypałacowy park w Rokitnicy z końca XVIII w.;
- przypałacowy park w miejscowości Łubie, założony około 1844 roku;
- przypałacowy park w Kamieńcu z XVIII w.;
- park miejski w Radzionkowie;
- park miejski w Tarnowskich Górach, założony w 1903 roku;
- parki miejskie w Gliwicach:
  - Park Bolesława Chrobrego;
  - Park Fryderyka Chopina z unikatową na Śląsku palmiarnią;
  - Park Leśny;
  - Park Plac Grunwaldzki;
  - Park Starozielski;
  - Park Szwajcaria;
  - Park Adama Mickiewicza;
- zabytkowy park miejski im. Franciszka Kachla w Bytomiu, założony około 1840 roku.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Brynek działalność kulturalna - organizacja imprez kulturalnych, sportowych i rekreacyjnych związana jest głównie z większymi ośrodkami życia społecznego i przemysłowego, głównie aglomeracjami Tarnowskich Gór, Bytomia i Zabrze. Mniejsze miejscowości na terenie nadleśnictwa prowadzą działalność kulturalną w ograniczonym zakresie, na poziomie gminnych ośrodków kultury, bibliotek, szkół, remiz OSP.



### **Tarnowskie Góry - cykliczne imprezy kulturalne:**

- Dni Gwarków – trzydniowy festyn organizowany od 1957. Charakterystyczną częścią tej imprezy jest barwny pochód ulicami miasta, podczas którego przebierańcy wcielają się w historyczne lub legendarne postacie. Odbywają się one we wrześniu;
- Piknik Gwarecki – organizowany przez Stowarzyszenie Miłośników Ziemi Tarnogórskiej na terenie Skansenu Maszyn Parowych i Kopalni Zabytkowej w czerwcu;
- Ogólnopolskie Warsztaty Twórcze Osób Niepełnosprawnych – trzydniowa impreza na przełomie września i października, organizowana z inicjatywy Urzędu Miasta i Zakładu Rehabilitacji Zawodowej Inwalidów dla niepełnosprawnych plastyków amatorów;
- Tarnogórskie Wieczory Muzyki Organowej i Kameralnej – cykl koncertów organowych i kameralnych odbywających się we wrześniu i w październiku w kościele ewangelicko-augsburskim;
- Dzień Kultury Ulicznej;
- Tarnogórskie Spotkania Jazzowe.

### **Bytom - cykliczne imprezy kulturalne:**

- Bytomska Noc Świętojańska;
- Międzynarodowy Konkurs Wokalistyki Operowej im. Adama Didura;
- Międzynarodowa Konferencja Tańca Współczesnego;
- Festiwal Teatralny Teatromania;
- Dni Bytomia;
- Bytomska Jesień Literacka;
- Festiwal Piosenki Poetyckiej "Kwiaty na kamieniach";
- Festiwal Muzyki Nowej.

### **Tworóg - cykliczne imprezy kulturalne:**

- „Dożynki Gminne” w Tworogu są organizowane w cyklu imprez kulturalnych, w ramach projektu „Festiwal Kultury Powiatu Tarnogórskiego”. Projekt zakłada realizację dziesięciu imprez kulturalnych, których głównym zadaniem jest prezentacja dorobku kulturalnego mieszkańców Powiatu.
- Dni Tworogu – impreza cykliczna.

### **Koty - cykliczne imprezy kulturalne:**

- „Kartofel Fest” – coroczne święto ziemniaka w Kotach.

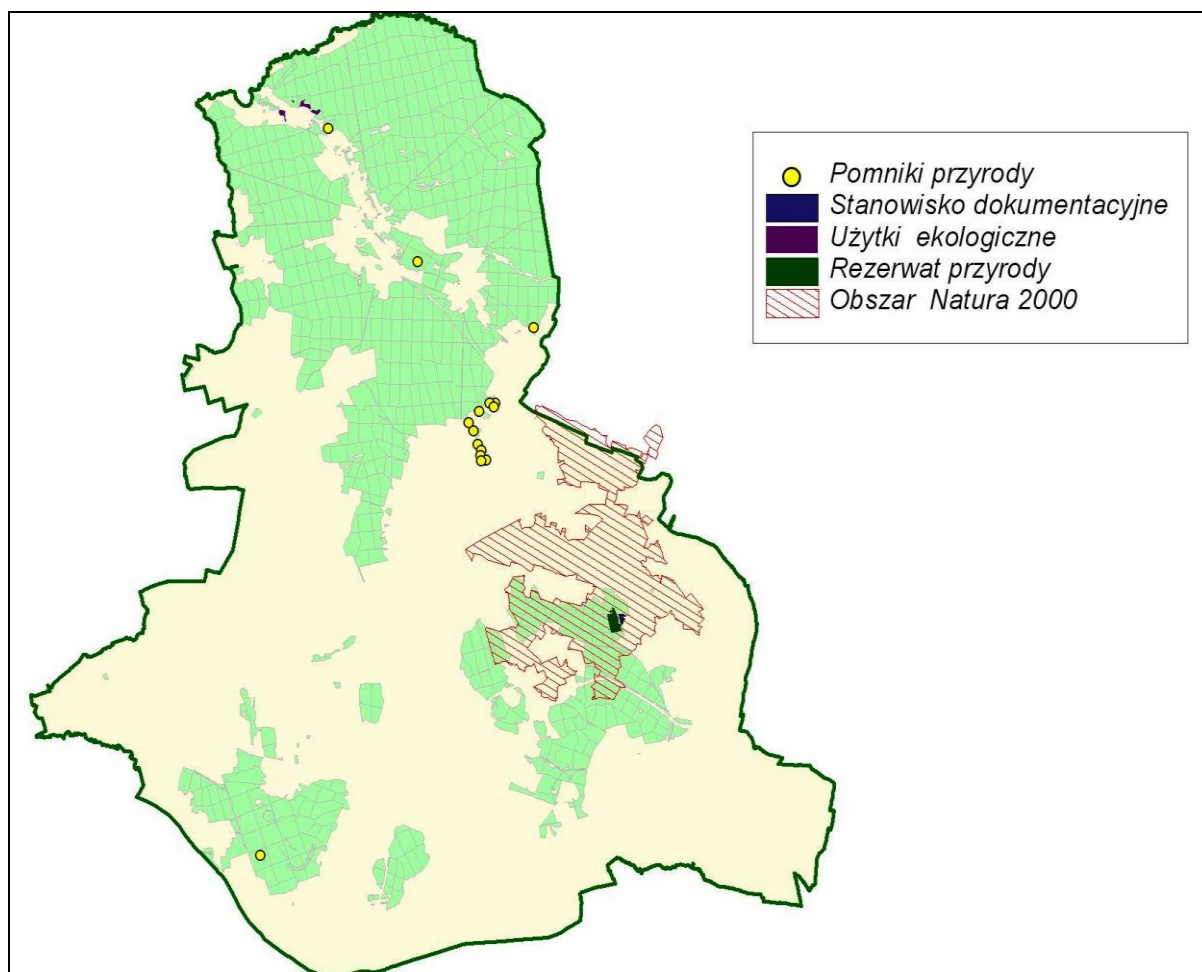


## 2. FORMY OCHRONY PRZYRODY.

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku ustanowiła następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Brynek nie występują: parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.



Ryc. Mapa rozmieszczenia obszarów chronionych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa.

## 2.1. 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 zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też zachowanie typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, 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 należy utworzyć 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, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).

**W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Brynek znajduje się jedna przyrodnicza ostoja naturowa (obszar Natura 2000), obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (OZW):**

### **Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk - PLH240003 „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie”.**

Obszar Natura 2000 PLH240003 Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie został zatwierdzony przez Komisję Europejską jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty dnia 13.11.2007 r. Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie zajmują obszar o powierzchni **3490,80** ha, który obejmuje podziemne wyrobiska po eksploatacji kruszców metali ciężkich. Jest to jeden z największych podobnych systemów podziemnych na świecie. Wyrobiska powstawały na przestrzeni setek lat, od XII do XX wieku. Obecnie liczą ponad 300 km chodników. Podziemia obejmują 5 sztolni odwadniających, liczne szyby i odsłonięcia w kamieniołomach. W ciągu kilkuset lat w podziemnym systemie wytworzył się unikalny mikroklimat oraz różnorodna szata naciekowa. Z uwagi na dogodne dla nich warunki, osiedliły się tutaj nietoperze.

Część obszaru „Podziemii Tarnogórsko-Bytomskich” położony jest na gruntach będących własnością Lasów Państwowych i zarządzanych przez Nadleśnictwo Brynek. Dotyczy to terenów leśnictw Stolarzowice i Górniki, na łącznej powierzchni **887,87** ha.

Obszar Podziemii Tarnogórsko-Bytomskich został wyznaczony w celu ochrony siedlisk bytowania kilku gatunków nietoperzy i aktualnie nie posiada planu zadań ochronnych. Podziemia stanowią prawdopodobnie drugie co do wielkości miejsce zimowej hibernacji nietoperzy w Polsce, a największe na Górnym Śląsku. Stwierdzono tutaj 10 gatunków nietoperzy: nocek duży (*Myotis myotis*); nocek Natterera (*Myotis nattereri*); nocek rudy (*Myotis daubentonii*); nocek wąsatek (*Myotis mystacinus*); nocek Brandta (*Myotis brandtii*); nocek orzęsiony (*Myotis emarginatus*); nocek Bechsteina (*Myotis bechsteini*); mroczek późny (*Eptesicus serotinus*); gacek brunatny (*Plecotus auritus*), dla którego jest to największe zimowisko w Europie; gacek szary (*Plecotus austriacus*). Jeden z nich (nocek duży) umieszczony jest w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Liczebność zimujących w

podziemiach nietoperzy wynosi przynajmniej kilkanaście tysięcy osobników. Obiekt jest zasiedlany przez nietoperze także w okresie letnim.

Dodatkowym elementem fauny Podziemi są liczne bezkręgowce: muchówki, motyle, pająki, wiję, kosarze i ślimaki, zimujące w jaskiniach. Poszczególne gatunki zajmują określone strefy, w różnym oddaleniu od otworów wlotowych.

Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie mają również ciekawą florę. Tworzą ją specyficzne organizmy roślinne przystosowane do ograniczonych warunków świetlnych i termicznych. Występują one na stanowiskach przyotworowych, jak również w częściach turystycznych, w pobliżu źródeł sztucznego światła, stanowiąc przykład możliwości adaptacyjnych.

Od 1993 r. część systemu oraz nieczynny fragment wyrobiska dolomitu (skarpy i ściana eksploatacyjna) w Suchej Górze (dzielnicy Bytomia) objęto ochroną prawną jako stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej "Blachówka" (jego powierzchnia wynosi ok. 6 ha). W południowej części nieczynnego już kamieniołomu znajdują się otwory stanowiące najważniejsze miejsca przenikania nietoperzy do Podziemi, pełniące także ważną rolę wentylacyjną dla całego systemu. Dzięki pomocy finansowej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wykonano zabezpieczenia części tych otworów. Dno i ściany kamieniołomu porasta cenna roślinność wapieniolubna, w tym gatunki znajdujące się na międzynarodowych czerwonych listach roślin zagrożonych.

Powyżej kamieniołomu, w szczytowych partiach Srebrnej Góry (340 m n. p. m.), znajduje się rezerwat częściowy "Segiet", chroniący cenne zbiorowiska roślinne (kwaśna buczyna niżowa, ciepłolubna buczyna storczykowa, żyzna buczyna).

Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie charakteryzuje występowanie sześciu siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej: **8310** – jaskinie nie udostępnione do zwiedzania, **9110-1** – kwaśne buczyny niżowe, **9130** – żyzne buczyny, **9150** – ciepłolubne buczyny storczykowe, **9170** - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny i **6210** - murawy kserotermiczne (priorytetowe). Na gruntach Nadleśnictwa Brynek zinwentaryzowano trzy siedliska, spośród wymienionych: **9110-1** – kwaśne buczyny niżowe, **9130** – żyzne buczyny, **9150** – ciepłolubne buczyny storczykowe. Pozostałe są poza gruntami Lasów Państwowych.

**Tabela 19.** Zestawienie powierzchni gruntów Nadleśnictwa Brynek na Specjalnym Obszarze Ochrony Siedlisk - PLH240003 „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie”.

Lęśnictwo	Lokalizacja: oddział, pododdział (literowany, nieliterowany)	Pow. całkowita z obszarem Natura 2000 [ha]	* Pow. obszaru Natura 2000 [ha]
1	2	3	4
Stolarzowice	601	29,91	29,91
Stolarzowice	602	32,93	32,93
Stolarzowice	603	18,98	18,98
Stolarzowice	604	17,67	17,67
Stolarzowice	605	19,46	19,46
Stolarzowice	608	24,67	24,67
Stolarzowice	609	23,78	23,78
Stolarzowice	610	26,90	26,90
Stolarzowice	611	24,53	24,53
Stolarzowice	612	40,83	40,83
Stolarzowice	613	23,60	23,60
Stolarzowice	618	16,95	16,95
Stolarzowice	619	18,49	18,49
Stolarzowice	620	15,28	15,28
Stolarzowice	621	19,36	19,36

Leśnictwo	Lokalizacja: oddział, pododdział (literowany, nieliterowany)	Pow. całkowita z obszarem Natura 2000 [ha]	* Pow. obszaru Natura 2000 [ha]
1	2	3	4
Stolarzowice	622	30,24	30,24
Stolarzowice	630 g	14,63	5,46
Stolarzowice	630 k	0,96	0,96
Stolarzowice	630 ~b	0,33	0,33
Stolarzowice	631	32,12	32,12
Stolarzowice	632	20,52	20,52
Stolarzowice	633 a	1,25	1,25
Stolarzowice	633 b	2,36	2,36
Stolarzowice	633 c	0,95	0,95
Stolarzowice	633 d	11,51	11,51
Stolarzowice	633 f	1,16	1,16
Stolarzowice	633 g	2,01	2,01
Stolarzowice	633 h	4,16	1,40
Stolarzowice	633 i	1,15	0,32
Stolarzowice	633 j	0,06	0,06
Stolarzowice	633 ~a	0,04	0,04
Stolarzowice	633 ~b	0,23	0,23
Stolarzowice	633 ~c	0,06	0,06
Stolarzowice	638 a	18,43	4,64
Stolarzowice	638 b	3,81	1,57
Stolarzowice	639	23,60	23,60
Stolarzowice	646 a	1,41	0,25
Stolarzowice	647	16,79	16,79
Stolarzowice	648 b	4,02	2,61
Stolarzowice	648 c	0,39	0,39
Stolarzowice	648 d	0,75	0,75
Stolarzowice	648 f	0,01	0,01
Stolarzowice	648 g	1,28	1,28
Stolarzowice	648 h	2,48	2,48
Stolarzowice	648 i	0,82	0,82
Stolarzowice	648 ~a	0,06	0,06
Stolarzowice	655 a	5,18	5,18
Stolarzowice	655 b	2,61	2,61
Stolarzowice	655 c	4,49	3,89
Stolarzowice	655 ~a	0,44	0,44
Stolarzowice	655 ~b	0,08	0,08
Stolarzowice	656 a	1,35	1,35
Stolarzowice	656 b	5,94	5,94
Stolarzowice	656 c	1,52	1,40
Stolarzowice	656 d	8,86	8,50
Stolarzowice	656 h	3,01	0,48
Stolarzowice	656 ~a	0,17	0,17
Stolarzowice	656 ~b	0,14	0,14
Stolarzowice	656 ~c	0,10	0,10
Stolarzowice	657 a	12,17	3,24
Stolarzowice	657 h	1,83	0,32
Stolarzowice	657 i	2,04	0,90
Stolarzowice	657 ~f	0,05	0,05
Stolarzowice	658 a	0,21	0,21
Stolarzowice	658 b	0,35	0,35
Stolarzowice	658 c	0,12	0,12



Leśnictwo	Lokalizacja: oddział, pododdział (literowany, nieliterowany)	Pow. całkowita z obszarem Natura 2000 [ha]	* Pow. obszaru Natura 2000 [ha]
1	2	3	4
Stolarzowice	658 d	0,06	0,06
Stolarzowice	658 f	0,08	0,08
Stolarzowice	658 g	0,16	0,16
Górniki	606b	4,78	4,78
Górniki	606c	0,81	0,81
Górniki	606d	2,77	2,77
Górniki	606f	0,43	0,43
Górniki	606g	2,19	2,19
Górniki	606 ~a	0,12	0,12
Górniki	607	32,67	32,67
Górniki	614	19,89	19,89
Górniki	615	22,35	22,35
Górniki	616	23,32	23,32
Górniki	617	33,03	33,03
Górniki	623	27,47	27,47
Górniki	624d	5,63	0,94
Górniki	624g	0,70	0,37
Górniki	624h	1,18	0,40
Górniki	625	26,28	26,28
Górniki	691	18,75	18,75
Górniki	692 a	2,93	0,71
Górniki	692 b	2,39	0,35
Górniki	692 d	5,83	3,05
Górniki	692 g	5,01	5,01
Górniki	695	26,26	26,26
Górniki	696 a	10,93	2,71
Górniki	696 b	4,84	3,41
Górniki	696 d	5,42	1,79
<b>Razem</b>		<b>887,87</b>	<b>815,20</b>

\* Powierzchnia obszaru Natura 2000, występująca na powierzchni całych pododdziałów lub ich części.

Dotychczas głównymi zagrożeniami dla Podziemi oraz nietoperzy były: niepokojenie zwierząt w okresie zimowym; zasypywanie otworów wentylacyjnych (wlotowych); zawały; osuwiska; przebijanie nowych otworów, prowadzące do zmiany warunków mikroklimatycznych i świetlnych; pozbywanie się odpadów przemysłowych oraz zanieczyszczenia wód. Pojawiają się jednak nowe zagrożenia w postaci zakusów inwestycyjnych na obszary w pobliżu miejsc wnikania nietoperzy do Podziemi (część wyrobisk podolomitowych w Suchej Górze). Dotyczą głównie planów budownictwa mieszkaniowego, użytkowego, na cele rekreacyjne, czy przystosowania części podziemi do masowego zwiedzania, co łączy się z wykonaniem oświetlenia i zwiększoną penetracją systemu. Wszystkie te inwestycje w mniejszym lub większym stopniu zagrażają Podziemiom oraz zamieszkującym je nietoperzom.

Z zagrożeniami dla Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich wiązał się fakt budowy autostrady A1 od węzła Maciejów do węzła Pyrzowice i jej przebieg przez ten chroniony obszar. Sporo kontrowersji budziła ta inwestycja drogowa. Doczekała się nawet interpelacji poselskiej (poseł Jacek Brzezinka, znak: SPS-023-9558/09) odnośnie zachowania wymogów dotyczących ochrony przyrody na tym obszarze. W odpowiedzi Minister Środowiska Maciej Nowicki pismem z dn. 01.06.2009 roku wyjaśnił, że na podstawie art. 34 ustawy o ochronie przyrody, przy spełnieniu określonych wymogów (nadrzędny interes publiczny, brak

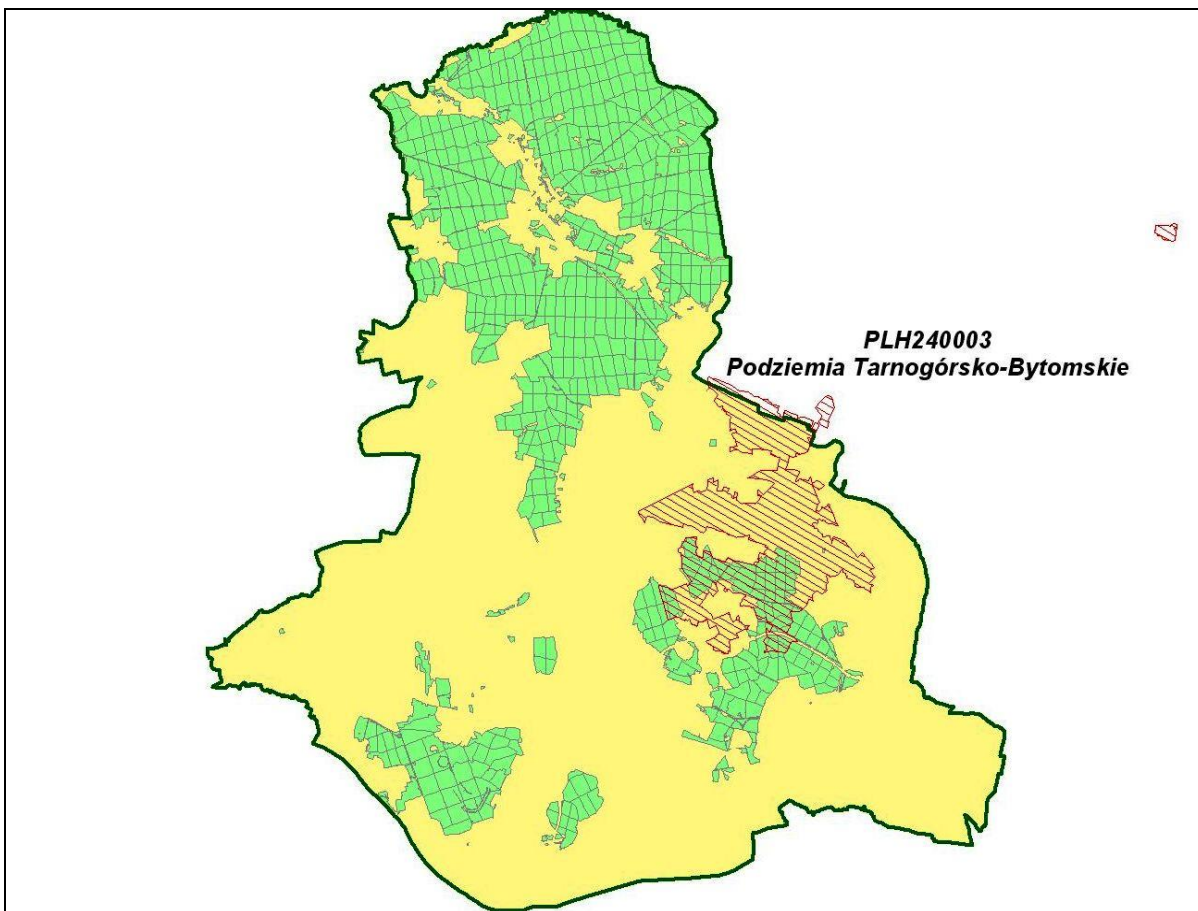
rozwiązań alternatywnych, kompensacja przyrodnicza niezbędna do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000) może zostać udzielone zezwolenie na realizację tej inwestycji w celu: ochrony zdrowia i życia ludzi; zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego; uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego; wynikających z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.

Projektowany odcinek autostrady A1 od węzła Maciejów do węzła Pyrzowice uzyskał postanowienie uzgadniające wydane w dniu 10 kwietnia 2009 r. przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Katowicach. W postanowieniu uzgadniającym Regionalnej Dyрекcji Ochrony Środowiska w Katowicach zostały zawarte działania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na ww. obszar Natura 2000:

- wszelkie prace ziemne na tym terenie z użyciem ciężkiego sprzętu prowadzone będą poza okresem od połowy września do połowy kwietnia, okres hibernacji nietoperzy;
- pozostałe prace w obrębie terenu Natura 2000, wykonywane w okresie hibernacji nietoperzy, będą odbywać się pod stałym nadzorem przyrodniczym;
- prace prowadzone będą w sposób niepowodujący emisji znacznego hałasu i wibracji;
- zbudowane będą nieprzezroczyte ekrany osłonowe o wysokości co najmniej 3 m, które nie tylko będą chronić ten teren przed hałasem, ale ich rolą będzie także zabezpieczenie przed ewentualną kolizją nietoperzy z samochodami;
- przebieg autostrady przez obszar Natura 2000 nie spowoduje zmiany stosunków wodnych.

Zawarte powyżej uwarunkowania spełniają wymagania określone w ustawie o ochronie przyrody, w szczególności w art. 33 ust. 3. Efektem działań minimalizujących będzie brak negatywnego oddziaływania autostrady A1 na cele i przedmioty ochrony, a co za tym idzie, spełnienie wymagań określonych w ustawie o ochronie przyrody, w szczególności w art. 33 ust. 3. i brak ewentualnego konfliktu z Komisją Europejską dotyczącego przecięcia przez autostradę A1 obszaru Natura 2000 PLH240003 Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie..

W bliskim sąsiedztwie zasięgu działania Nadleśnictwa Brynek brak jest innych obszarów Natura 2000.



Ryc. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk - PLH240003 „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie”.

## 2.2. 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 stwarzają szansę zachowania dziko występujących gatunków roślin i zwierząt, łącznie z ich biotopami i siedliskami, a jednocześnie zapewniają trwałe istnienie najszerzego wachlarza form geomorfologicznych i geologicznych, stanowiących o istocie naturalnego krajobrazu.

Na terenie Nadleśnictwa Brynek istnieje jeden **rezerwat częściowy - „Segiet”**.

**Rezerwat „Segiet”** – rezerwat leśny, częściowy o powierzchni **24,92** ha (wg. PUL), położony w całości na gruntach Lasów Państwowych, w obrębie Garbu Tarnogórskiego, na granicy Bytomia i Tarnowskich Gór. Rezerwat położony jest w szczytowych partiach Srebrnej Góry (347 m n.p.m.), będącej jednym z wyższych wzniesień zachodniej części Garbu Tarnogórskiego.

Powołany został zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 27 kwietnia 1953 r. (M.P. z 1953 r. Nr A-12, poz. 511). Rezerwat powołano w celu zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych i społecznych fragmentu naturalnego lasu bukowego z niewielką domieszką jawora, świerka, sosny, lipy na obszarze dawnych wyrobisk górniczych. Dobrze zachowany 155 – 180 letni drzewostan bukowy, w którym buki osiągają wysokość 35-40 m, jest on efektem naturalnej sukcesji lasu na terenach znacznie przekształconych przez gospodarke człowieka.

Roślinność rezerwatu reprezentują trzy zespoły leśne. W części północnej występuje kwaśna buczyna niżowa (*Luzulo pilosae-Fagetum*), o ubogim runie, tworzonym przez: kosmatkę owłosioną, borówkę czarną i śmiałka pogiętego. Południową część rezerwatu, pokrytą lejami i zapadliskami po dawnych szybach, porasta ciepłolubna buczyna storczykowa (*Cephalanthero-Fagenion*). W jej runie spotyka się m.in.: występującą dość licznie konwalię majową, kopytnika pospolitego, perłówkę zwisłą, podagrycznika i lilię złotogłów. Pozostałą część rezerwatu pokrywa żyzna buczyna, będąca prawdopodobnie zdegradowaną, niżową formą żyznej buczyny karpackiej (*Dentario glandulosae-Fagetum*).

Flora rezerwatu składa się z około 125 gatunków roślin naczyniowych i 40 gatunków mszaków. Spotkać tu można wiele rzadkich gatunków roślin, m.in. objętych **ochroną ścisłą**: tojada dzióbatego, orlika pospolitego, lilię złotogłów, wawrzyńka wilczelyko, śnieżyczkę przebiśnieg oraz storczyki - buławnika czerwonego i mieczolistnego, kruszczyka szerokolistnego, kruszczyka rdzawoczerwonego, gnieźnika leśnego. Szczególną osobliwością rezerwatu jest najbardziej okazały z polskich storczyków - obuwik pospolity. Spośród roślin objętych **ochroną częściową** występują tu: kopytnik pospolity, konwalia majowa, barwinek pospolity, marzanka wonna, bluszcz pospolity, pierwiosnka lekarska, kruszyna pospolita i kalina koralowa.

Fauna rezerwatu i jego otuliny poznana jest częściowo. Stosunkowo dobrze zbadana jest fauna kręgowców. Spośród **ptaków** występują tutaj m.in.: bogatka, dzięcioły - czarny, duży, zielonosiwy, dzięciołek, grubodziób, kapturka, kos, kowalik, kruk, zięba, rudzik, siniak, świstunka leśna, myszołów, puszczyk.

Występowanie **plazów** związane jest głównie z okresowymi oczkami wodnymi, które znajdują się na obrzeżach rezerwatu i w jego otulinie. Występują tutaj: traszka grzebieniasta, żaba jeziorkowa i trawna, ropucha szara. Przedstawicielami **gadów** na terenie rezerwatu są: jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec i żmija zygzakowata. Fauna **ssaków** reprezentowana jest m.in. przez: tchórza zwyczajnego, dzika, sarnę, ryjówkę aksamitną, ryjówkę malutką, zębiełka karliczka, nornicę rudą.

Szczególnie interesującą grupą ssaków związaną z rezerwatem, a właściwie z jego podziemiami, są **nietoperze**. W nieczynnych wyrobiskach, które ciągną się pod rezerwatem, zlokalizowane jest największe w województwie śląskim zimowisko nietoperzy - tzw. **Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie**. Hibernują tutaj: nocek duży, gacek brunatny, nocek rudy, nocek Brandta, nocek wąsatek, nocek Natterera, nocek orzęsiony, a także mroczek późny, gacek szary i nocek Bechsteina.

Fauna **bezkęgowców** poznana jest na razie tylko wybiórczo. Dotychczasowe badania poświęcone były głównie owadom. Na szczególną uwagę zasługują reliktowe gatunki chrząszczy, związane z lasami pierwotnymi.

Położenie rezerwatu w pobliżu dwóch aglomeracji miejskich – Bytomia i Tarnowskich Gór pociąga za sobą szereg zagrożeń związanych z antropopresją. W granicach rezerwatu Segiet i wyrobiska Blachówka powstał kompleks sportowo-rekreacyjny „Dolomity Sportowa Dolina” (całoroczne stoki narciarskie z wyciągami i kompleksem usługowym), na potrzeby, którego wykarczowano znaczne połacie Lasu Segieckiego stanowiącego ścianę ochronną dla rezerwatu. Kompleks sportowo-rekreacyjny organizuje liczne imprezy masowe: zloty

pojazdów militarnych, rajdy quadów, aut terenowych i motorów. Funkcjonowanie tego obiektu w granicach obszarów chronionych nasiliło znacznie penetracje tych obszarów, zaśmiecanie, zakłócanie ciszy. Kolejnym zagrożeniem jest wnikanie terenów osiedlowych wraz z infrastrukturą na tereny Lasu Segieckiego, w pobliżu rezerwatu. Inwestycje budowlane (planowana budowa osiedla - 108 domów jednorodzinnych, wolnostojących) zagrażają występującej w sąsiednich podziemiach populacji nietoperzy, ze względu na kurczenie się bazy pokarmowej i niszczenie miejsc żerowania tych ssaków, a także możliwe zasypywanie w trakcie robót budowlanych otworów w wyrobiskach, którymi nietoperze przedostają się do podziemnych korytarzy. Odległość planowanych zabudowań od otworów podziemi i rezerwatu „Segiet” jest niewielka: odległość od rezerwatu „Segiet” - 150 m, od jego otuliny 100 m, od stanowiska dokumentacyjnego „Blachówka” - 40 m. Również przebiegający przez teren rezerwatu szlak turystyczny stwarza zagrożenie w postaci zaśmiecania obszaru i niekontrolowanej penetracji wnętrza rezerwatu.

Do innych potencjalnych zagrożeń, natury biotycznej należy zaliczyć: pogorszenie stanu sanitarnego drzewostanów, ograniczenie różnorodności flory i fauny związane ze zmniejszeniem ilości martwego drewna, wzrost zacienienia powodujący zagrożenie dla stanowisk chronionych, światłolubnych gatunków runa, czy też brak odnowień naturalnych buka, spowodowany np. ekspansją podrostu jaworowego.

Rezerwat „Segiet” posiada aktualny plan ochrony rezerwatu zatwierdzony 30.11.2006 r. przez Wojewodę Śląskiego.

Wokół rezerwatu, na gruntach Lasów Państwowych utworzona jest **otulina** na pow. **79,54** ha (wg. PUL). Powołana została rozporządzeniem Wojewody Śląskiego Nr 39/07 z dnia 01.08.2007 r. (Dz. Urz. Woj. Śląskiego Nr 130, poz. 2574).



**Fot.** Mapa okolic głównego otworu wlotowego do podziemi Tarnogórsko-Bytomskich (czerwona strzałka) wraz z naniesioną lokalizacją planowanego osiedla (szary wielokąt).







**Tabela 20.** Charakterystyka rezerwatu „Segiet”.

Nazwa rezerwatu	Nazwa i numer aktu powołującego	Położenie		Typ rezerwatu		Powierzchnia w [ha] objęta ochroną częściową			Ważniejsze		Uwagi
		Oddział Pododdz	Gmina leśnictwo	Przedmiot ochrony	Typ ekosystemu	wg Zarządzenia Ministra	wg planu urzędzenia lasu *		Zbiorowiska roślinne	Grupy roślin zwierząt	
							leśna	nieleśna			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Rezerwat „Segiet”</b>	<p><b>Powołanie rezerwatu-</b> Zarządzenie Ministra Leśnictwa z dnia 27.04.1953 r. M.P. z 1953 r. Nr A-12, poz. 511</p> <p>Nowelizacja- Rozporządzenie Nr 48/02 Wojewody Śląskiego z dn 28.10.2002 r. Dz. Urz. Woj. Śląskiego Nr 79, poz. 2812</p>	601k, l, 602i, 608b, d, 609a	Tarnowskie Góry M. Bytom L-ctwo Stolarzowice	<b>PFi zł</b> Fitocenotyczny zbiorowisk leśnych	EL lwyż  Leśny i borowy lasów wyżynnych	24,29	<b>24,36*</b> -	<b>0,56*</b>	<p>kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>) w części północnej</p> <p>ciepłolubna buczyna storczykowa (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>) w części południowej</p> <p>żyzna buczyna, będąca prawdopodobnie zdegradowaną, niżową formą żyznej buczyny karpackiej (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>) na pozostałych obszarach.</p>	19 gat.roślin, 4 płazów, 4 gadów, 16 ptaków, 17 ssaków, / gatunki objęte ochroną prawną /	-
<b>Otulina Rezerwatu</b>	<p><b>Powołanie otuliny rezerwatu –</b> Rozporządzenie Wojewody Śląskiego Nr 39/07 z dn 01.08.2007 r. Dz. Urz. Woj. Śląskiego Nr 130, poz. 2574</p>	601c-j, m,n 602b-h, j, 608c, f, g, 609b-f, 618a-d, 619a	Tarnowskie Góry M. Bytom L-ctwo Stolarzowice	-	-	81,31	<b>77,35*</b> -	<b>2,19*</b>	-	-	-

\* Powierzchnia rezerwatu i otuliny została przyjęta z rozliczeń powierzchniowych na podstawie ewidencji. Po konsultacjach z RDOŚ organ ten zaakceptował nową powierzchnię i zadeklarował podjęcie czynności wpływających na zmianę rozporządzenia Wojewody Śląskiego, ustanawiającego rezerwat i otulinę.

**Tabela 21.** Możliwości realizacji celów ochrony przyrody w rezerwacie częściowym „Segiet”.

Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot ochrony	Cele ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia	Możliwości realizacji celu ochrony	Metody ochrony		Uwagi
						dotychczasowe	proponowane	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
„Segiet”	Rezerwat utworzono w celu zachowania, ze względów naukowych, dydaktycznych i społecznych, fragmentu naturalnego lasu bukowego wraz z całym bogactwem gatunkowym fauny i flory.	Zachowanie fragmentu naturalnego lasu bukowego wraz z całym bogactwem gatunkowym fauny i flory.	Obserwowana jest sukcesja jawora, często utrudniająca naturalne odnowienie buka.	Położenie praktycznie w centrum aglomeracji śląskiej - znaczny wpływ emisji przemysłowych i komunalnych. Planowana budowa osiedla - 108 domów jednorodzinnych, wolnostojących wraz z infrastrukturą. Brak naturalnego odnowienia buka. Pogorszenie stanu sanitarnego drzewostanów. Ograniczenie różnorodności flory i fauny – mała ilość martwego drewna. Antropopresja – zaśmiecanie, niekontrolowana penetracja. Nadmierne zacinienie stanowisk, niektórych chronionych gatunków runa.	Możliwa w ograniczonym zakresie	Zachowanie stanu istniejącego, utrzymanie i popieranie wszystkich odnowień naturalnych.	Zainicjowanie odnowienia naturalnego buka, szczególnie w miejscach pojawiających się luk. Możliwe wprowadzanie odnowienia sztucznego przy braku udatności odnowienia naturalnego. Pielęgnacja odnowień buka. Usuwanie posuszu czynnego, zasiedlonego. Pozostawianie drzew dziuplastych, złomów, wywrotów, posuszu jałowego do naturalnego rozkładu. Utrzymywanie drożności szlaku turystycznego. Usuwanie pojedynczych drzew, nalotów, podrostów, zaciennających stanowiska roślin chronionych.	Brak

**Tabela 22.** Zestawienie powierzchni oraz niektórych danych dotyczących rezerwatu częściowego „Segiet”

Oddział poddział	Powierzchnia [ha]			TSL	Udział	Gatunek panujący	Wiek	Uwagi
	leśna zalesiona i n-zaleś.	związ. z gosp. leśną	nieleśna					
02-03-1-08-601 -k	0,43	-	-	Lwyżśw	10	Bk	180	-
02-03-1-08-601 -l	0,99	-	-	Lwyżśw	8	Bk	165	-
02-03-1-08-602 -i	1,28	-	-	Lwyżśw	10	Bk	165	-
02-03-1-08-602 ~b	-	0,06	-	-	-	-	-	Drogi L
02-03-1-08-608 -b	10,46	-	-	Lwyżśw	8	Bk	165	-
02-03-1-08-608 -d	2,38	-	-	Lwyżśw	10	Bk	180	-
02-03-1-08-608 ~c	-	0,10	-	-	-	-	-	Drogi L
02-03-1-08-608 ~d	-	0,05	-	-	-	-	-	Linia
02-03-1-08-609 -a	8,82	-	-	Lwyżśw	9	Bk	155	-
02-03-1-08-609 ~c	-	0,22	-	-	-	-	-	Drogi L
02-03-1-08-609 ~d	-	0,13	-	-	-	-	-	Linia
<b>Razem</b>	<b>24,36</b>	<b>0,56</b>						
<b>Ogółem</b>	<b>24,92</b>							

**Tabela 23.** Zestawienie powierzchni oraz niektórych danych dotyczących otuliny rezerwatu.

Oddział poddział	Powierzchnia [ha]			TSL	Udział	Gatunek panujący	Wiek	Uwagi
	leśna zalesiona i n-zaleś.	związ. z gosp. leśną	nieleśna					
02-03-1-08-601 -c	1,92	-	-	Lwyżśw	5	Db	35	-
02-03-1-08-601 -d	4,34	-	-	Lwyżśw	3	Db	15	-
02-03-1-08-601 -f	0,94	-	-	Lwyżśw	3	Db	50	-
02-03-1-08-601 -g	2,33	-	-	Lwyżśw	7	Brz	50	-
02-03-1-08-601 -h	4,98	-	-	Lwyżśw	9	So	115	-
02-03-1-08-601 -i	4,52	-	-	Lwyżśw	4	Brz	40	-
02-03-1-08-601 -j	4,36	-	-	Lwyżśw	3	Db	40	-
02-03-1-08-601 -m	2,17	-	-	Lwyżśw	6	Wz	50	-
02-03-1-08-601 -n	1,10	-	-	Lwyżśw	3	So	90	-
02-03-1-08-601 --a	-	0,45	-	-	-	-	-	Drogi L
02-03-1-08-601 --b	-	0,08	-	-	-	-	-	Linia
02-03-1-08-602 -b	1,08	-	-	Lwyżśw	8	Brz	55	-
02-03-1-08-602 -c	1,57	-	-	Lwyżśw	6	Brz	40	-
02-03-1-08-602 -d	10,01	-	-	Lwyżśw	6	Św	85	-
02-03-1-08-602 -f	2,06	-	-	Lwyżśw	5	Brz	40	-
02-03-1-08-602 -g	1,40	-	-	Lwyżśw	3	Bk	80	-
02-03-1-08-602 -h	0,81	-	-	Lwyżśw	3	Db	40	-
02-03-1-08-602 -j	1,46	-	-	Lwyżśw	5	So	115	-
02-03-1-08-602 --a	-	0,48	-	-	-	-	-	Drogi L
02-03-1-08-608 -c	3,01	-	-	Lwyżśw	4	Jw	50	-
02-03-1-08-608 -f	1,86	-	-	Lwyżśw	7	Md	80	-
02-03-1-08-608 -g	1,63	-	-	Lwyżśw	5	Św	95	-
02-03-1-08-609 -b	6,62	-	-	Lwyżśw	4	Brz	40	-
02-03-1-08-609 -c	4,54	-	-	Lwyżśw	5	Św	115	-
02-03-1-08-609 -d	1,53	-	-	Lwyżśw	7	Jw	45	-
02-03-1-08-609 -f	1,78	-	-	Lwyżśw	7	So	105	-

Oddział poddział	Powierzchnia [ha]			TSL	Udział	Gatunek panujący	Wiek	Uwagi
	leśna zalesiona i n-zaleś.	związ. z gosp. leśną	nieleśna					
02-03-1-08-609 --a	-	0,08	-	-	-	-	-	Linia
02-03-1-08-609 --b	-	0,06	-	-	-	-	-	Linia
02-03-1-08-618 -a	1,04	-	-	Lwyżśw	5	Js	60	-
02-03-1-08-618 -b	4,93	-	-	Lwyżśw	4	Db	35	-
02-03-1-08-618 -c	0,76	-	-	Lwyżśw	5	Bk	60	-
02-03-1-08-618 -d	-	0,18	-	-	-	-	-	Skład drewna
02-03-1-08-618 --a	-	0,29	-	-	-	-	-	Drogi L
02-03-1-08-618 --b	-	0,16	-	-	-	-	-	Linia
02-03-1-08-619 -a	4,60	-	-	Lwyżśw	3	Św	100	-
02-03-1-08-619 --a	-	0,19	-	-	-	-	-	Drogi L
02-03-1-08-619 --b	-	0,22	-	-	-	-	-	Linia
<b>Razem</b>	<b>77,35</b>	<b>2,19</b>	-					
<b>Ogółem</b>	<b>79,54</b>							

Na terenie Nadleśnictwa Brynek nie ma rezerwatów projektowanych i proponowanych.



*Fot.* Rezerwat „Segiet” latem.

### 2.3. Zespoły przyrodniczo- krajobrazowe.

"*Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi*" (Art. 43) są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe i estetyczne."

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy wyznacza się w celu ochrony wyjątkowo cennych fragmentów krajobrazu naturalnego i kulturowego, dla zachowania jego wartości przyrodniczych, kulturowych i estetycznych. Działalność na terenach objętych tą formą ochrony uwarunkowana jest opracowaniem dla nich planu zagospodarowania przestrzennego, który uwzględni postulaty przyrodników i historyków.

a) **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe istniejące** – obecnie brak na obszarze Nadleśnictwa Brynek.

b) **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe projektowane.**

Planowane jest powstanie dwóch zespołów przyrodniczo – krajobrazowych, obejmujących tereny leśne Nadleśnictwa Brynek:

➤ **„Rybna”** – ma obejmować m.in. fragment drzewostanu dębowego w wieku 120 lat, położonego w leśnictwie Strzybnica w oddziałach 468, 470, 471, na terenie gminy Tarnowskie Góry. Wzmiankowany obszar posiada sporządzoną waloryzację przyrodniczą sporządzoną przez zespół naukowy w składzie: dr B. Babczyńska-Senda, dr B.M. Buszman, dr S. Grygierczyk, mgr. H. Lysik, dr J. Świerad, zawierającą dokładną inwentaryzację przyrodniczą. Projekt otrzymał pozytywną opinię Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach i czeka na realizację. W oparciu o wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wytypowano okazy 54 dębów szypułkowych, które na mocy uchwały Rady Miasta Tarnowskie Góry otrzymały status pomników przyrody. Pewne wątpliwości budzą ich wymiary, znacznie niższe od kryteriów ochrony przyjętych dla gatunków drzew w Lasach Państwowych.

➤ **„Miechowicka Ostoja Leśna”** - objąć ma część kompleksu leśnego Nadleśnictwa, położonego na terenie tzw. „Lasu Bytomskiego” - północno- zachodnia część Bytomia. Obszar ten położony jest w leśnictwie Górniki, w oddziałach: 668, 673-677 i część 678, na powierzchni około 305,60 ha. Jego granice wyznaczają: ul. Stolarzowicka, ul. ks. Jana Frenzla, granice zabudowy osiedla Miechowice oraz granica Bytomia i Zabrze wraz z fragmentem Potoku Rokitnickiego. Teren projektowanej „Miechowickiej Ostoi Leśnej” ukształtowany został przez działalność człowieka. Jest to obszar dawnej działalności górniczej, kopalnictwa rud ołowiu, cynku i żelaza, w wyniku czego, las usiany jest starymi szybami górniczymi i hałdami. Wraz z doliną Potoku Rokitnickiego i jego dopływami tworzy złudzenie krajobrazu górskiego. Przebiegające przez las ścieżki prowadzą obok oczek wodnych, wiekowych okazów drzew, w tym również egzotycznych (pozostałość nasadzeń dawnych właścicieli - rodu Tiele-Wincklerów). Z kolei oczka wodne, łąki i polany stanowią siedliska wielu gatunków roślin i zwierząt- w tym również objętych ochroną. Jest to miejsce chętnie odwiedzane przez mieszkańców Miechowic.



## 2.4. 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, głazy narzutowe i inne.

### **Pomniki przyrody istniejące.**

Na terenie Nadleśnictwa Brynek znajduje się 61 pomników przyrody, 60 okazałych drzew i 1 utwór przyrody nieożywionej - głaz narzutowy. Wśród drzew dominują dęby szypułkowe - 57 obiektów ochrony, 1 grusza pospolita, 1 wierzba krucha i 1 olsza czarna.

Najokazalsze drzewa pomnikowe, dęby szypułkowe znajdują się w leśnictwach: Potempa (1), Tworóg (1) i Nowa Wieś(1), przekraczając ponad 400 cm obwodu. Stan zdrowotny chronionych drzew jest różny, uwarunkowany wiekiem i wpływem czynników biotycznych i abiotycznych. Nadleśnictwo Brynek nie uzgadniało i nie prowadziło żadnych zabiegów ochronnych na tych obiektach. Pomniki przyrody powołane zarządzeniem wojewody zostały na koszt Nadleśnictwa oznakowane odpowiednimi tabliczkami.



**Fot.** Pomnik przyrody – głaz narzutowy - (l-ctwo Łabędy).



**Tabela 24.** Zestawienie istniejących pomników przyrody.

Lp	Numer rejestru woj. /nr rozporządzenia	Położenie		Opis obiektu				
		Leśnictwo, Oddz. Wydz.	Gmina	Rodzaj	Obwód [cm]	Wys. [m]	Stan zdrowotny	zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Rozporządzenie Nr 2/96 Woj. Katowickiego	Potempa, 84g	Krupski Młyn	Dąb szyp.	405	24	Dobry	Działalność człowieka
2	Rozporządzenie Nr 2/96 Woj. Katowickiego	Potempa, 84g	Krupski Młyn	Dąb szyp.	325	27	Dobry	Działalność człowieka
3	Rozporządzenie Nr 2/96 Woj. Katowickiego	Potempa, 84g	Krupski Młyn	Grusza posp.	240	18	Zły- dziupła	Zgnilizna odgrzybowa
4	Rozporządzenie Nr 2/96 Woj. Katowickiego	Łabędy, 757c	Gliwice	Głaz narzutowy	900	-	-	Zapadanie się pod wpływem eksploatacji górnictwej
5	Uchwała Rady Miejskiej w Tar- nowskich Górach NrXXXVII/339/97z 19.11.97	Nowa Wieś, 384m	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	418	-	dobry	-
6	Uchwała Rady Miejskiej w Tar- nowskich Górach NrXXXVII/339/97z dn 19.11.97	Nowa Wieś, 384m	Tarnowskie Góry	Wierzba Krucza	325	-	średni	-
7	Uchwała Rady Miejskiej w Tar- nowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468d	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	251	-	-	-
8	Uchwała Rady Miejskiej w Tar- nowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468f	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	265	-	-	-
9	Uchwała Rady Miejskiej w Tar- nowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468f	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	275	-	-	-
10	Uchwała Rady Miejskiej w Tar- nowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468f	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	310	-	-	-
11	Uchwała Rady Miejskiej w Tar- nowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
12	Uchwała Rady Miejskiej w Tar- nowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	270	-	-	-

Lp	Numer rejestru woj. /nr rozporządzenia	Położenie		Opis obiektu				
		Leśnictwo, Oddz. Wydz.	Gmina	Rodzaj	Obwód [cm]	Wys. [m]	Stan zdro- wotny	zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	310	-	-	-
14	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	267	-	-	-
15	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	255	-	-	-
16	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
17	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	280	-	-	-
18	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
19	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	270	-	-	-
20	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	295	-	-	-
21	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468h	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	340	-	-	-
22	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	255	-	-	-
23	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	252	-	-	-

Lp	Numer rejestru woj. /nr rozporządzenia	Położenie		Opis obiektu				
		Leśnictwo, Oddz. Wydz.	Gmina	Rodzaj	Obwód [cm]	Wys. [m]	Stan zdro- wotny	zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	310	-	-	-
25	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	254	-	-	-
26	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	275	-	-	-
27	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	260	-	-	-
28	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
29	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
30	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	265	-	-	-
31	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 468j	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	255	-	-	-
32	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470a	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
33	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
34	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	280	-	-	-

Lp	Numer rejestru woj. /nr rozporządzenia	Położenie		Opis obiektu				
		Leśnictwo, Oddz. Wydz.	Gmina	Rodzaj	Obwód [cm]	Wys. [m]	Stan zdro- wotny	zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	270	-	-	-
36	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	256	-	-	-
37	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	252	-	-	-
38	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	254	-	-	-
39	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	265	-	-	-
40	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
41	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	260	-	-	-
42	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	315	-	-	-
43	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 470b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	252	-	-	-
44	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471a	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	255	-	-	-
45	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	290	-	-	-

Lp	Numer rejestru woj. /nr rozporządzenia	Położenie		Opis obiektu				
		Leśnictwo, Oddz. Wydz.	Gmina	Rodzaj	Obwód [cm]	Wys. [m]	Stan zdro- wotny	zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
46	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	270	-	-	-
47	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
48	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	280	-	-	-
49	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	290	-	-	-
50	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	270	-	-	-
51	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471b	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	292	-	-	-
52	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471c	Tarnowskie Góry	Olsza czarna	270	-	-	-
53	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471c	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	250	-	-	-
54	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471c	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	270	-	-	-
55	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471c	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	300	-	-	-
56	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471f	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	330	-	-	-

Lp	Numer rejestru woj. /nr rozporządzenia	Położenie		Opis obiektu				
		Leśnictwo, Oddz. Wydz.	Gmina	Rodzaj	Obwód [cm]	Wys. [m]	Stan zdro- wotny	zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471g	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	275	-	--	-
58	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471g	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	270	-	-	-
59	Uchwała Rady Miejskiej w Tarnowskich Górach NrXXII/207/2000 z dn 15.03.2000	Strzybnica, 471g	Tarnowskie Góry	Dąb szyp.	270	-	-	-
60	Uchwała Rady Gminy Tworóg NrXXXVII/540/2002 z dn 11.10.2002	Tworóg, 345g	Tworóg	Dąb szyp.	364	-	-	-
61	Uchwała Rady Gminy Tworóg NrXXXVII/540/2002 z dn 11.10.2002	Tworóg, 345g	Tworóg	Dąb szyp.	405	-	-	-
<b>Razem</b>				<b>61 szt.</b>				

Odnośnie w/w pomników przyrody zaleca się, aby w ich pobliżu nie prowadzić szlaków zrywkowych i nie lokalizować miejsc składowania drewna, porządkować należy również ich najbliższe otoczenie, a ewentualne działania ochronne związane np. z konserwacją drzew pomnikowych, prowadzić w porozumieniu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska. Należy także na bieżąco konserwować, a w razie potrzeby uzupełniać tablice informacyjne znajdujące się przy szlakach prowadzących do pomników przyrody.



## 2.5. Stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej.

W sąsiedztwie rezerwatu Segiet znajduje się wyrobisko dolomitowe, nieczynnego kamieniołomu „**Błachówka**” o powierzchni 6 ha. Część tego wyrobiska znajduje się na terenie leśnictwa Stolarzowice w oddziale 608 a, zajmując powierzchnię 5,10 ha. Powierzchnia całego obszaru dawnej kopalni wynosi około 24 ha.

W 1995 roku rozporządzeniem Wojewody Katowickiego został on objęty ochroną indywidualną, jako „**stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej**”.

W 2002 roku podobne rozporządzenie wydał Wojewoda Śląski (Rozporządzenie nr 19/2002 Wojewody Śląskiego z dnia 15 maja 2002r.; Dziennik Urzędowy Województwa Śląskiego nr 36 z 27 maja 2002r. poz.1320).

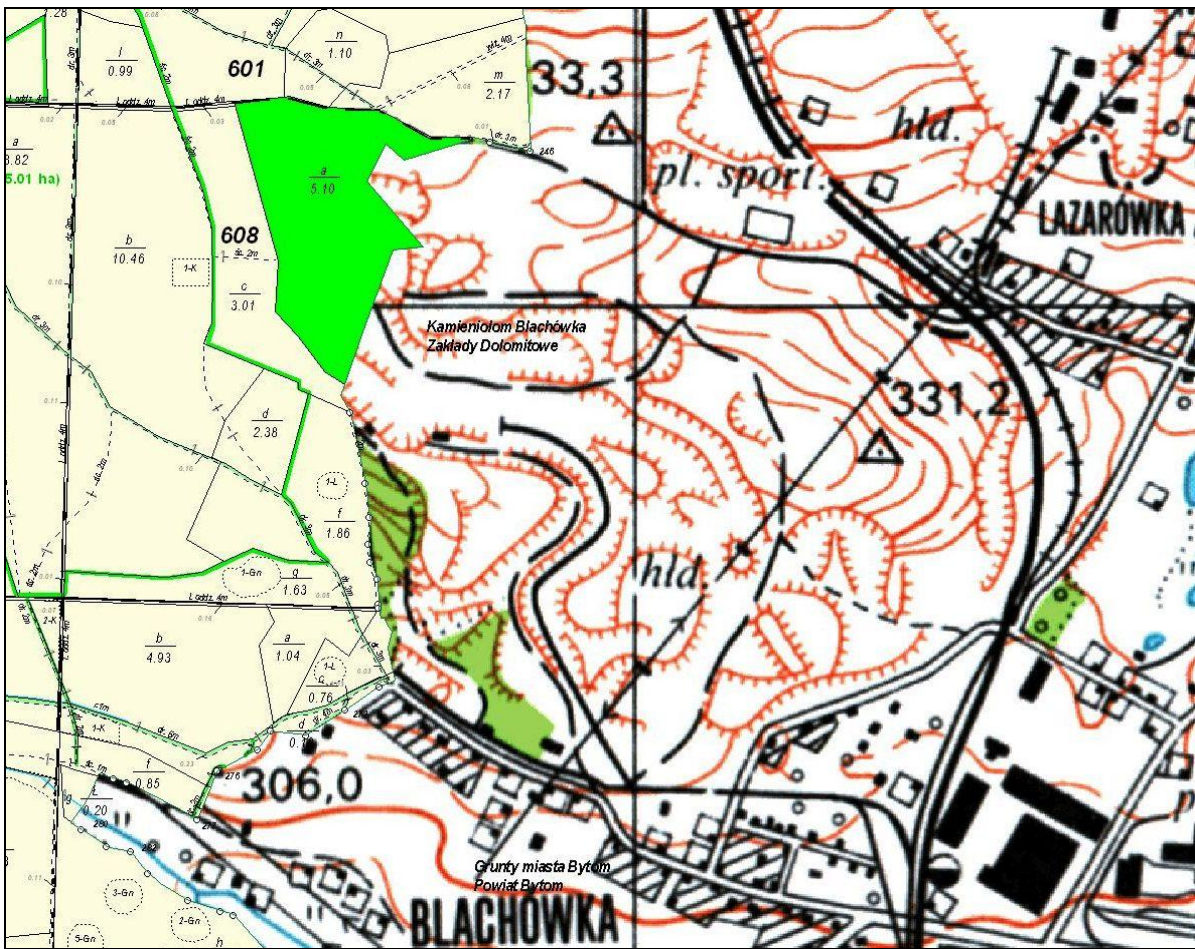
Celem ochrony tego obiektu jest zachowanie fauny i flory na terenach dawnych wyrobisk dolomitu. Ten minerał potrzebny do produkcji materiałów ogniotrwałych, czy nawozów rolniczych rozpoczęto wydobywać w tym miejscu nieco ponad 100 lat temu. Kamieniołom zakończył pracę w 1990 roku. Chodniki powstałe w kilkudziesięciometrowym zboczu kamieniołomu zasiedliły nietoperze (10 gatunków): nocek duży, nocek Natterera, nocek rudy, nocek Brandta, nocek wąsatek, nocek orzęsiony, nocek Bechsteina, mroczek późny, gacek brunatny i gacek szary. W południowej części kamieniołomu znajdują się otwory stanowiące najważniejsze miejsca przenikania nietoperzy do Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich, pełniące także ważną rolę wentylacyjną dla całego systemu. W związku z pojawiającymi się aktami wandalizmu zakratowano wejście do siedliska latających ssaków.

Błachówka jest również miejscem bytowania płazów, gadów, miejscem lęgowym ptactwa, oraz występowania roślin prawnie chronionych takich jak: dziewięsiś beżłodygowy i lilia złotogłów. Blisko 300-kilometrowy labirynt wyrobisk górniczych, którym towarzyszą utwory krasowe, jest równocześnie świadectwem sięgającej czasów średniowiecznych kultury przemysłowej Śląska.

Istotnym zagrożeniem dla tego chronionego obiektu jest antropopresja i bezmyślny wandalizm. Przejawem tego są miejsca dzikich biwaków: pozostałości ognisk, porozrzucone plastikowe opakowania czy inne śmieci. Kamieniołom potraktowano zresztą wiele razy jako śmietnisko, składując tam np. zużyte opony. Dodatkowo zagrożenie stanowi opisywana przy rezerwacie „Segiet” planowana inwestycja budowlana, mająca powstać 40 m od tego stanowiska.



Fot. Stanowisko dokumentacyjne "Błachówka"



Ryc. Mapa sytuacyjna położenia stanowiska dokumentacyjnego "Błachówka" na gruntach Nadleśnictwa Brynek.

## 2.6. Użytki ekologiczne.

Zgodnie z “Ustawą o ochronie przyrody” (Art.42) **użytkami ekologicznymi** są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk, takie 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.

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 rozporządzenia wojewody.

Na terenie Nadleśnictwa Brynek znajduje się 2 użytki ekologiczne (o łącznej powierzchni 15,39 ha). Są to:

- U.E „Staw w Potempie” w leśnictwie Potempa, w oddz. 47p, 47r, o pow. 4,98 ha na terenie gminy Krupski Młyn. Przedmiotem ochrony jest staw, miejsce rozrodu płazów;
- U.E. „Torfowisko w Kotach” w leśnictwie Potempa, w oddz. 65 h, i; 66 c, d, g; 67 f, o pow. 10,41 ha na terenie gminy Krupski Młyn. Przedmiotem ochrony są torfowiska przejściowe i niskie oraz podmokłe łąki.

**Tabela 25.** Zestawienie użytków ekologicznych.

Użytek ekologiczny	Nr zarządzenia	Położenie		Powierzchnia [ha]	Opis obiektu walory	Uwagi
		Leśnictwo, Oddz. Wydz.	Gmina			
1	2	3	4	5	6	7
„Staw w Potempie”	Rada Gminy Krupski Młyn Uchwała nr XIV/87/95	Potempa 47p, 47r,	Krupski Młyn	4,98	Staw o skomplikowanej linii brzegowej, porośnięty roślinnością wodną i z częściowo zabagnionymi brzegami. Staw stanowi miejsce rozrodu płazów	W okresie letnim wykorzystywany przez okoliczną ludność jako kąpielisko, okresowa antropopresja powoduje zaśmiecanie okolicy użytku.
„Torfowisko w Kotach”	Rozporządzenie Wojewody Śląskiego Nr 27/07 z dn 14.06.2007	Potempa 65 h, i; 66 c, d, g; 67 f	Krupski Młyn	10,41	Torfowiska przejściowe i niskie oraz podmokłe łąki wraz z charakterystyczną roślinnością	Ochrona istniejących stosunków wodnych w chronionym obszarze i w najbliższym sąsiedztwie.
<b>Razem</b>				<b>15,39</b>		



W stosunku do w/w użytków ekologicznych w Planie urządzenia lasu, nie przewidziano wykonywania jakichkolwiek zabiegów gospodarczych. PUL nie przewiduje również użytkowania rębnego, czy jakichkolwiek zabiegów melioracyjnych w sąsiadujących drzewostanach, które mogłyby w istotny sposób zmienić istniejące stosunki wodne (np. osuszenie terenu), warunkujące istnienie na chronionym terenie siedlisk podmokłych i bagiennych, oraz roślinności z nimi związanej. W stosunku do niektórych pododdziałów, znajdujących się w sąsiedztwie użytków ekologicznych, zaplanowano niezbędne zabiegi pielęgnacyjne o charakterze czyszczeń lub trzebieży o słabej lub umiarkowanej intensywności. Wynika to z troski o stan sanitarny sąsiadujących z nimi drzewostanów i siedlisk leśnych. Należy podkreślić, że realizacja zapisów projektu PUL nie powinna pogorszyć stanu zachowania walorów przyrodniczych istniejących użytków ekologicznych.

## 2.7. Ochrona gatunkowa.

**Ochrona gatunkowa** (“Ustawa o ochronie przyrody” - Art.46) ma na celu zabezpieczenie dziko występujących roślin i zwierząt, a w szczególności gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem, jak też zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

Występujące na obszarze Nadleśnictwa gatunki chronionych i rzadkich grzybów, porostów, mszaków i roślin naczyniowych oraz zwierząt przedstawiono w Programie w wykazie tabelarycznym na podstawie danych otrzymanych w toku prac urządzeniowych, jak i uzyskanych z opracowań oraz waloryzacji omawianych terenów.

Zależnie od stopnia szczegółowości danych adresowych lokalizację poszczególnych gatunków podano w odniesieniu do wydzielenia, oddziału lub szczególnie w przypadku zwierząt – rejonu.

Ze względu na bogactwo występujących gatunków, szczególnie gatunków roślin, na obecnym etapie konstruowania Programu zamieszczono w wykazach gatunki zainwentaryzowane w toku prac urządzeniowych z dokładną lokalizacją a także gatunki, obecność, których była podstawą do tworzenia form ochrony.

Poniżej zestawiono chronione (Ustawa o ochronie przyrody), rzadkie i cenne gatunki roślin, grzybów i zwierząt stwierdzone lub obserwowane na gruntach Nadleśnictwa wg dostępnej literatury, danych Nadleśnictwa, oraz informacji zebranych w trakcie prac urządzeniowych.

W Nadleśnictwie Brynek spośród roślin chronionych wybrano **gatunki specjalnej troski**, do których zaliczono zlokalizowane na gruntach Nadleśnictwa gatunki naturowe (Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz

dzikiej fauny i flory). Spośród nich na terenie Nadleśnictwa zainwentaryzowano **rosiczkę okrągłolistną** (*Drosera rotundifolia* L.). Należy w jej przypadku zwrócić szczególną uwagę na zachowanie obecnych stosunków wodnych, gdyż głównie one decydują o istnieniu siedlisk bagiennych i roślinności z nimi związanej. Występowanie rosiczki dotyczy 5 różnych wydzieleń ( [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] ). Dla wszystkich wymienionych pododdziałów w Planie urządzenia lasu nie przewidziano żadnych zadań gospodarczych. Wydzienia te obejmują grunty o różnym statusie: grunt do sukcesji, łąka, bagno. W przypadku tych wydzieleń nie należy przeprowadzać jakiegokolwiek regulacji stosunków wodnych, bo może to spowodować zmiany w dynamice populacji rosiczki okrągłolistnej. Ponadto w celu zachowania istniejących stanowisk zaleca się również ochronę czynną obejmującą coroczny monitoring (kontrolę liczby i rozmieszczenia stanowisk rosiczki okrągłolistnej (*Drosera rotundifolia* L.)).

Na gruntach Nadleśnictwa i jednocześnie w zasięgu obszaru Natura 2000 stwierdzono również występowanie gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – **obuwika pospolitego** (*Cypripedium calceolus* L.). Występowanie tego gatunku na gruntach Nadleśnictwa jest związane z rezerwatem Segiet oraz z drzewostanami bukowymi leśnictwa Stolarzowice. Do utrzymania populacji leśnych obuwik wymaga stosowania zabiegów ochrony aktywnej (okresowego prześwietlania drzewostanów). Podobne czynności prowadzi się w zaroślach, by nie doprowadzać do zbyt dużego zwarcia krzewów i ocienienia obuwików. W nieużytkowanych lub silnie zaburzonych murawach często pojawiają się płyty trzcinnika. Ze względu na bardzo ekspansywny charakter tej rośliny wymaga ona aktywnej zwalczania. W wydzieniach poza rezerwatem, w których występuje obuwik, PUL nie przewiduje jakiegokolwiek wskazań gospodarczych, tylko w jednym wydzieniu zaplanowano pielęgnację drzewostanu (trzebież późną). Wymienione zabiegi projektowano pod kątem specyficznych wymagań obuwika. Pielęgnacja lasu (trzebież) umożliwi aktywną ochronę tego niezwykle cennego gatunku poprzez niedopuszczenie do nadmiernego zwarcia drzewostanu, co mogłoby doprowadzić do nadmiernego ocienienia stanowisk obuwika.

W przypadku stwierdzenia występowania innych gatunków specjalnej troski, miejsca ich występowania należy objąć szczególną ochroną i prowadzić coroczny monitoring ich stanu (np. potwierdzenie występowania, data, liczba osobników). Ewentualne zabiegi gospodarcze należy realizować w sposób zapewniający zachowanie ich stanu. Należy również ewentualne wyniki monitoringu zamieszczać w tabelach zawartych w wyciągach z Programu Ochrony Przyrody przekazanych do poszczególnych leśnictw.

Brak jest obecnie szczegółowej inwentaryzacji występowania gatunków naczyniowych rzadkich tj. takich, których siedliska występują w Nadleśnictwie w rozproszeniu, na niewielkich powierzchniach lub na skraju zasięgu. Zestawienie pełnej listy roślin na tak dużym obszarze, jak omawiane Nadleśnictwo jest bardzo trudne i wymaga wieloletnich prac florystycznych.

W przypadku gatunków rzadkich występujących na terenie Nadleśnictwa przy wykonywaniu prac leśnych należy zwrócić uwagę na ochronę ich stanowisk. Zaleca się, aby w miejscach występowania gatunków chronionych lub rzadkich, prace związane z pozyskaniem drewna i jego zrywką, przeprowadzaniem cięć pielęgnacyjnych realizować w sposób pozwalający uniknąć dużych zniszczeń runa, ściółki i gleby. Przykładem może być np. planowanie pozyskania zimą, przy pokrywie śnieżnej, wyznaczanie szlaków zrywkowych z ominięciem stanowisk roślin chronionych, pozostawianie (przy cięciach rębnych) biogrup i kęp z wszystkimi warstwami lasu. W ramach aktualizacji Programu Ochrony Przyrody należy również na bieżąco inwentaryzować nowe i weryfikować zasięg istniejących stanowisk roślin chronionych. W przypadku gatunków występujących powszechnie (np. Kruszyna pospolita) z

uwagi na ich liczebność racjonalnie prowadzona gospodarka leśna nie wpłynie na stan ich populacji. Nie zachodzi więc potrzeba specjalnego ich traktowania.

Przedstawioną powyżej listę roślin naczyniowych występujących w Nadleśnictwie Brynek, zestawiono na podstawie wykonanej waloryzacji przyrodniczej terenu Nadleśnictwa, oraz poprzednio obowiązującego Programu Ochrony Przyrody. Wykorzystano również wyniki inwentaryzacji przy pracach urzędniowych oraz dostępne opracowania dotyczące istniejących form ochrony przyrody itp.

### Niektóre wymienione gatunki flory Nadleśnictwa Brynek – fotografie:

#### Porosty:



*Fot. Chrobotek koralkowy*



*Fot. Płucnica islandzka*

#### Widlaki:



*Fot. Widlak goździsty*

#### Skrzypy:



*Fot. Skrzyp olbrzymi*

#### Naczyniowe:





*Fot.* Rosiczka okrągłolistna



*Fot.* Kwitnący wawrzynek wilczelyko



*Fot.* Kwitnące bagno zwyczajne





*Fot.* Obuwik pospolity



*Fot.* Lilia złotogłów



*Fot.* Storczyk plamisty



*Fot.* Buławnik czerwony



Fot. Żurawina błotna.

**Tabela 26.** Chronione i rzadkie gatunki grzybów występujące w Nadleśnictwie Brynek.

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony	Status ochrony w Polsce	Kategorie zagrożenia	Orientacyjna lokalizacja: leśnictwo, oddział, pododdział (Ogólny opis występowania)
1	2	3	4	5
<b>Grzyby</b>				
1.	<i>Morchella elata</i> FR. Smardz wyniosły	C	Zbiór przez ludzi	██████████ występowanie - pojedynczo i grupowo
2.	<i>Morchella esculenta</i> (L.) Pers. Smardz jadalny	C R	Zbiór przez ludzi	██████████ występowanie - pojedynczo i grupowo
3.	<i>Geastrum fimbriatum</i> (Fr.) Gwiazdosz frędzelkowany	C	brak	██████████ występowanie - pojedynczo
4.	<i>Phallus impudicus</i> L. Sromotnik bezwstydnny	rzadki w Nadleśnictwie	brak	██████████ występowanie - pojedynczo
5.	<i>Soplówka gałęzista</i> <i>Hericium clathroides</i> (Pall.) Pers	C rzadki w Nadlesnictwie	brak	██████████ ██████████, ██████████ pojedyncze egzemplarze na rozkładających się kłodach bukowych





*Fot. Smarcz jadalny*



*Fot. Smarcz wyniosły*

## 2.7.2. Fauna, gatunki prawnie chronione.

Tabela 27. Wykaz gatunków zwierząt (w tym chronionych).

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony	Status ochrony w Polsce	Kategorie zagrożenia	Orientacyjna lokalizacja: leśnictwo, oddział, pododdział
1	2	3	4	5
<b>Gatunki specjalnej troski (Gatunki chronione)</b>				
<b>Ssaki</b>				
1.	<b>1324</b> – Nocek duży <i>Myotis myotis</i> L.	Ścisła	IUCN- NT, CLZ-VU, Bern2, HD2, HD4	██████████ ████████████████████
1.	<b>1337</b> - Bóbr europejski <i>Castor fiber</i> L.	Częściowa	IUCN- NT, Bern3, HD2, HD4	████████████████████ jedna do dwóch rodzin nad rzeką Mała Panew
<b>Ptaki</b>				
1.	<b>A127</b> - Żuraw <i>Grus grus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern3	████████████████████ obserwowane pojedyncze pary w okresie wiosny i wczesnego lata na śródlęśnej łące; Leśnictwo Księży Las obecność stwierdzana wielokrotnie, nie zaobserwowano miejsc gniazdowania
2.	<b>A030</b> - Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2	████████████████████ – zostanie objęty ochroną strefową (projektowana strefa ochrony całorocznej ██████████ ochrony okresowej ██████████ ██████
<b>Płazy</b>				
3.	<b>1188</b> - Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> L.	Ścisła	IUCN-LC Bern2, HD2, HD4	Obszar Nadleśnictwa, tereny podmokłe, dolina rzeki Mała Panew, ██████████ ████████████████████
4.	<b>1166</b> -Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i> Laurenti	Ścisła	IUCN- NT, Bern2, HD2, HD4	Obserwowana w: ████████████████████ ████████████████████
<b>Owady</b>				
1.	<b>1060</b> - Czerwończyk nieparek (Modraszek nieparek) <i>Lycaena dispar</i> Haworth	Ścisła	IUCN-LC, Bern2, HD4, CLZ-NT	Obserwowany ████████████████████
<b>Ssaki</b>				
<b>Gatunki chronione</b>				
1.	Kret <i>Talpa europaea</i> L.	Częściowa	IUCN-LC	Obszar N-ctwa
2.	Jeż zachodni <i>Erinaceus europaeus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern3	Obszar N-ctwa
3.	Wiewiórka <i>Sciurus vulgaris</i> L.	Ścisła	CLZ-NT, Bern3	Obszar N-ctwa
4.	Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2, HD4	████████████████████ ████████████████████
5.	Gacek szary <i>Plecotus austriacus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2, HD4	████████████████████ ████████████████████
6.	Nocek Natterera <i>Myotis nattereri</i> Kuhl.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2, HD4	████████████████████ ████████████████████
7.	Nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i> Kuhl.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2, HD4	████████████████████ ████████████████████”
8.	Nocek wąsatek <i>Myotis mystacinus</i> Kuhl.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2, HD4	████████████████████ ████████████████████
9.	Nocek Brandta <i>Myotis brandtii</i>	Ścisła	IUCN-LC, Bern2, HD4	████████████████████ ████████████████████



Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony	Status ochrony w Polsce	Kategorie zagrożenia	Orientacyjna lokalizacja: leśnictwo, oddział, pododdział
1	2	3	4	5
10.	Nocek orzęsiony <i>Myotis emarginatus</i>	Ścisła	IUCN- EN, Bern2, HD2, HD4	██████████ ██████████
11.	Nocek Bechsteina <i>Myotis bechsteini</i> Kuhl.	Ścisła	IUCN-NT, Bern2, HD2, HD4	██████████ ██████████
12.	Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	Ścisła	IUCN-LC, Bern2, HD4	██████████ ██████████
13.	Ryjówka aksamitna L. <i>Sorex araneus</i>	Ścisła	IUCN-LC	██████████ ██████████
14.	Ryjówka malutka <i>Sorex minutus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC	██████████ ██████████
15.	Zębiełek karliczek <i>Crocridura suaveolens</i> L.	Ścisła	IUCN-LC	██████████ ██████████
<b>Gatunki nie objęte ochroną</b>				
1.	Borsuk (jaźwiec) <i>Meles meles</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
2.	Daniel <i>Dama dama</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
3.	Dzik <i>Sus strofa</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
4.	Jeleń <i>Cervus elaphus</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
5.	Lis <i>Vulpus vulpus</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
6.	Kuna domowa, kamionka <i>Martes foina</i> Erxleben	-	-	Obszar N-ctwa
7.	Kuna leśna, tumak <i>Martes martes</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
8.	Piżmak (piżmak amerykański) <i>Ondatra zibethicus</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa w pobliżu cieków wodnych
9.	Sarna <i>Capreolus capreolus</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
10.	Tchórz zwyczajny <i>Mustela putorius</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
11.	Zając szarak <i>Lepus europaeus</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
12.	Nornica ruda <i>Myodes glareolus</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
<b>Ptaki</b>				
<b>Gatunki chronione</b>				
1.	Bekas kszyc <i>Gallinago Gallinago</i> L.	Ścisła	IUCN-LC,	██████████ ██████████ ██████████
2.	Brodziczek samotny <i>Tringa ochropus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC,	Cztery stanowiska występowania, bez stwierdzonych miejsc lęgowych ██████████ ██████████ ██████████ ██████████
3.	Derkacz (zwyczajny) <i>Crex crex</i> L.	Ścisła	IUCN-LC,	██████████; c ██████████; okazy stwierdzone wizualnie i słuchowo na łąkach; rzadki, nie stwierdzono miejsc gniazdowania
4.	Dudek <i>Upupa epos</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, CLZ-DD, Bern2	██████████ obserwowany, rzadki, nie stwierdzono miejsc gniazdowania
5.	Dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, BD1	██████████ ██████████ dwa miejsca lęgowe

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony	Status ochrony w Polsce	Kategorie zagrożenia	Orientacyjna lokalizacja: leśnictwo, oddział, pododdział
1	2	3	4	5
6.	Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2	██████████ ████████████████████
7.	Krzyżodziób świerkowy <i>Loxia curvirostra</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, BD1	██████████ ████████████████████
8.	Kobuz <i>Falco subbuteo</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern3	██████████; jedno gniazdo zasiedlane corocznie
9.	Kruk <i>Corvus corax</i> L.	Częściowa	IUCN-LC, Bern3	Obszar N-ctwa
10.	Kukułka <i>Cuculus canorus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2	Obszar N-ctwa
11.	Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i> L.	Ścisła	IUCN-LC,	██████████ ██████████ jedyne, stwierdzone przez ornitologów miejsce gniazdowania na Śląsku
12.	Myszołów <i>Buteo buteo</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, Bern2	Obszar N-ctwa
13.	Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, BD1,	██████████ ████████████████████ ██████████
14.	Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Ścisła	IUCN-LC, Bern2	██████████ ████████████████████ ██████████
15.	Rybołów <i>Pandion haliaetus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, BD1	██████████ ██████████ rzadki, nie stwierdzono miejsc gniazdowania
16.	Sikora lazurowa <i>Cyanistes cyanus</i> syn. <i>Parus cyanus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC,	██████████ ██████████ jednorazowa obserwacja, b. rzadka, zimująca
17.	Siniak, gołąb siniak <i>Columba oenas</i> L.	Ścisła	IUCN-LC,	██████████ ██████████ dwa stanowiska lęgowe
18.	Srokosz, dzierzba srokosz <i>Lanius excubitor</i> L.	Ścisła	IUCN-LC,	██████████ ██████████ rzadki, nie stwierdzono miejsc gniazdowania
19.	Sóweczka zwyczajna, <i>Glaucidium passerinum</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, BD1	██████████ ██████████ zaobserwowano gniazdującą parę.
20.	Świergotek polny <i>Anthus campestris</i> L.	Ścisła	IUCN-LC,	Rzadki, gniazdujący; ██████████ ████████████████████ ██████████ na odnowionej powierzchni po zrębie sanitarnym
21.	Trzmiełojad <i>Pernis apivorus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, BD1	██████████ ██████████ rzadki, nie stwierdzono miejsc gniazdowania
22.	Włochatka, sowa włochata <i>Aegolius funereus</i> L.	Ścisła	IUCN-LC, BD1	██████████ ██████████ trzy stanowiska lęgowe związane ze starymi sosnami, mającymi dziuple wydrążone przez dzięcioła czarnego
<b>Gatunki nie objęte ochroną</b>				
1.	Bażant (b. szlachetny, b. łowny) <i>Phasianus colchicus</i> L.	-	-	Obszar N-ctwa
2.	Grzywacz (gołąb grzywacz) <i>Columba palumbus</i> L.	gatunek łowny od 15 sierpnia do 30 listopada	-	Obszar N-ctwa



Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony	Status ochrony w Polsce	Kategorie zagrożenia	Orientacyjna lokalizacja: leśnictwo, oddział, pododdział
1	2	3	4	5
2.	<i>Micropeplus porcatus</i> Paykul	rzadki	-	Obszar N-ctwa – określony, jako gatunek nowy dla Górnego Śląska
3.	<i>Micropeplus tesserula</i> Curtis	rzadki	-	Obszar N-ctwa – określony, jako gatunek nowy dla Górnego Śląska
4.	Bucz wiązowiec – <i>Xiphydria prolongata</i> (Geoffr.)	rzadki	-	██████████ ██████████
5.	<i>Bruzdkowiec sp.</i> <i>Pityophthorus micrographus</i>	rzadki	-	██████████
6.	Rytownik czterozębny <i>Pityogenes quadridens</i> (Hartig)	rzadki	-	██████████ jedyne opisane na Śląsku stanowisko
7.	<i>Ripidius quadraticeps</i>	rzadki	-	██████████ - drugie w Polsce opisane miejsce występowania
8.	<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	rzadki	-	██████████ ██████████
9.	<i>Hedobia imperialis</i>	rzadki	-	██████████ ██████████

### Mięczaki

#### Gatunki objęte ochroną

1.	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i> L.	Częściowa (mogą być zbierane dla przetwórstwa spożywczego w czasie 1-31 maja, na miejscach wyznaczonych przez wojewodę, jeśli średnica muszli jest większa od 30 mm)		Obszar N-ctwa
----	---	--	--	---------------

#### Gatunki nie objęte ochroną

1.	Ślinik wielki <i>Arion rufus</i> L.			Obszar N-ctwa
----	--	--	--	---------------

IUCN-LC - Światowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN) - gatunki niskiego ryzyka (LR/lc, LC), narażone (VU)  
 BD1 - Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej  
 Bern2 - gatunek z załącznika II konwencji berneńskiej  
 Bern3 - gatunek z załącznika III konwencji berneńskiej  
 HD2 - gatunek z załącznika II Dyrektywy siedliskowej  
 HD4 - gatunek z załącznika IV Dyrektywy siedliskowej  
 BD1 - gatunek z załącznika I Dyrektywy ptasiej  
 BD2/I - gatunek z załącznika II/1 Dyrektywy ptasiej  
 BD2/II - gatunek z załącznika II/2 Dyrektywy ptasiej  
 CLZ-NT - Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce - gatunki bliskie zagrożenia  
 CLZ-LC - Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce - gatunki najmniejszej troski  
 CLZ-DD - Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce - gatunki o słabo rozpoznanym statusie  
 CLZ-CR - Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce - gatunki krytycznie zagrożone  
 CLZ-VU - Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce - gatunki narażone

W Nadleśnictwie spośród zwierząt chronionych wybrano **gatunki specjalnej troski**, do których zaliczono zlokalizowane na gruntach Nadleśnictwa gatunki naturowe (wg Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków, oraz Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory) oraz gatunki wymagające objęcia ochroną strefową.

Do gatunków zwierząt stanowiących gatunki specjalnej troski zaliczono: nocka dużego (*Myotis myotis* L.), bobra europejskiego (*Castor fiber* L.), żurawia (*Grus grus* L.), bociana czarnego (*Ciconia nigra* L.), kumaka nizinnego (*Bombina bombina* L.), traszkę grzebieniastą (*Triturus cristatus* Laurenti) i czerwończyka nieparka (*Lycaena dispar* Haworth).

W przypadku **Nocka dużego** (*Myotis myotis* L.), jak również innych nietoperzy, których występowanie stwierdzono na terenie Nadleśnictwa ochrona polegać powinna na utrzymaniu powierzchni i jakości żerowisk, tras przelotu, oraz warunków zapewniających możliwość trwałego wykorzystywania schronienia przez nietoperze. W przypadku zimowisk ważne jest wykonywanie planowych zabiegów gospodarczych poza okresem zimowej hibernacji nietoperzy gdyż prace będące źródłem drgań i hałasu mogłyby powodować przenikanie dźwięków i płoszenie. W sąsiedztwie zimowisk (podziemia) należy również unikać prowadzenia szlaków zrywkowych i dróg wywozowych. Odpowiednio wykonane planowe zabiegi gospodarcze (głównie pielęgnacyjne i rębne), nie wpłyną negatywnie na zachowanie biotopów nocka dużego i innych nietoperzy.

W przypadku **bobra europejskiego**, którego występowanie obecnie obserwuje się w okolicy oddziałów 17 i 27, (jedna do dwóch rodzin nad rzeką Mała Panew) odpowiednio wykonane planowe zabiegi gospodarcze głównie pielęgnacyjne, nie wpłyną negatywnie na zachowanie jego biotopów.

W przypadku **żurawia** (*Grus grus* L.), w wydzieleniu, w którym, stwierdzono jego występowanie (■■■■ ■■■■ ■■■■śródleśna łąka), nie planuje się żadnych zabiegów gospodarczych. Na terenie Nadleśnictwa Brynek występowanie żurawia stwierdzono jedynie na żerowiskach. Zabiegi zaplanowane w sąsiedztwie istniejących stanowisk żurawia należy realizować z zachowaniem wytycznych dotyczących ochrony tego gatunku (głównie w zakresie terminu realizacji zabiegów poza okresem rozrodczym).

W przypadku **bociana czarnego** (*Ciconia nigra* L.), w celu ochrony tego gatunku wyznaczono projektowaną strefę ochrony (całoroczna i okresowa), na której nie będą wykonywane żadne zabiegi gospodarcze.

W przypadku **traszki grzebieniastej** (*Triturus cristatus* Laurenti) najważniejsze jest istnienie zbiorników wodnych oraz przynajmniej 20 metrowego pasa zróżnicowanego siedliska z zaroślami, zadrzewieniami, kamieniami, stertami chrustu i butwiejącego drewna występującymi wokół zbiorników, co zapewnia jej miejsca do ukrycia się podczas dnia. Celem zachowania biotopów traszki grzebieniastej należy przy wyznaczaniu szlaków zrywkowych, oraz wykonywaniu cięć, omijać tereny podmokłe, w których stwierdzono ich występowanie. W miarę możliwości gospodarka leśna dostosowuje termin wykonywania prac do okresu najmniejszego ryzyka wystąpienia szkód w siedliskach i liczebności populacji traszki.

W przypadku **kumaka nizinnego** (*Bombina bombina* L.), którego występowanie stwierdzono w dolinie rzeki Mała Panew wzdłuż północnej granicy Nadleśnictwa, zaleca się, podobnie jak dla innych płazów, zachowywać w stanie nienaruszonym istniejące oczka wodne, bagienka i torfowiska, stanowiące naturalne środowisko bytowania i rozrodu. Zabiegi gospodarcze (głównie pielęgnacyjne), zaplanowane w wydzieleniach drzewostanowych w sąsiedztwie rzeki Mała Panew, nie wpłyną negatywnie na biotopy wodne związane z kumakiem oraz na stan zachowania jego liczebności.



W przypadku **czerwończyka nieparka** (*Lycaena dispar* Haworth), w wydzieleniu, w którym stwierdzono jego występowanie nie planuje się zabiegów gospodarczych (o [REDAKTED] rola – powierzchnia nieleśna).

W przypadku stwierdzenia występowania innych gatunków specjalnej troski, miejsca ich występowania należy objąć szczególną ochroną i prowadzić coroczny monitoring ich stanu (np. potwierdzenie występowania, data, liczba osobników). Ewentualne zabiegi gospodarcze należy realizować w sposób zapewniający zachowanie ich stanu. Należy również ewentualne wyniki monitoringu zamieszczać w tabelach zawartych w wyciągach z Programu Ochrony Przyrody przekazanych do poszczególnych leśnictw.

Bardzo istotnymi gatunkami z punktu widzenia zwiększania różnorodności biocenotycznej są występujące w Nadleśnictwie dzięcioły (w trakcie prac terenowych obserwowano m in. dzięcioła średniego i dzięcioła zielonego). Dzięcioły są gatunkami kluczowymi dla funkcjonowania populacji wielu innych gatunków zasiedlających dziuple (np. siniak, nietoperze), a ochrona ich ma szerszy aspekt biocenotyczny. Działania ochronne dla tych gatunków to zachowanie w miarę możliwości dużych powierzchni starodrzewu (drzewostany ponad 100-letnie), oraz pozostawianie drzew martwych i obumierających.

Płazy stanowią również bardzo ważną część składową ekosystemów leśnych Nadleśnictwa Brynek. 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. Wymienione w Programie Ochrony Przyrody 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 i torfowiska, stanowiące ich naturalne środowisko bytowania i rozrodu.

Dla większości w/w 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 instalować czatownie dla ptaków szponiastych;
- w miejscach obserwacji rzadkich i cennych gatunków gadów - zaleca się pozostawiać 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, rozkładającego się drewna, które jest środowiskiem życia tych organizmów;
- dla ochrony mrowisk należy zastosować grodzenie drewnianymi żerdziami, przede wszystkim tam, gdzie są one narażone na mechaniczne uszkodzenia, np. przy drogach oraz szlakach turystycznych.

**Niektóre wymienione gatunki fauny Nadleśnictwa Brynek- fotografie:**

**Plazy:**



*Fot.* Rzekotka drzewna.



*Fot.* Ropucha szara.



*Fot.* Żaba jeziorkowa.



**Gady:**



*Fot. Jaszczurka żyworodna.*



*Fot. Jaszczurka zwinka.*



*Fot. Żmija zygzakowata.*



*Fot. Zaskroniec zwyczajny.*



**Ptaki:**



*Fot.* Sikora lazurowa.



*Fot.* Krzyżodziób świerkowy.



*Fot.* Włochatka, sowa włochata.



*Fot.* Dzięcioł zielony.





*Fot. Rybołów.*



*Fot. Bekas kszyc*

**Ssaki:**



*Fot. Borsuk.*



*Fot. Dzik.*



*Fot. Nornica ruda*



*Fot. Sarny.*



**Owady:**



*Fot.* Kozioróg dębosz.



*Fot.* Bucz wiązowiec

W opracowaniu listy zwierząt wykorzystano również wyniki powszechnej Inwentaryzacji Lasów Państwowych, oraz poprzednio obowiązujący Program Ochrony Przyrody.

## 2.8. Siedliska naturalne - dane z inwentaryzacji przyrodniczej.

Siedliska przyrodnicze wymienione w Dyrektywie Rady w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory Natura 2000 Załącznik I.

Wg Ustawy o ochronie przyrody:

Art. 5.

*17) siedlisko przyrodnicze - obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne;*

*17a) siedlisko przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty – siedlisko przyrodnicze, które na terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej:*

*a) jest zagrożone zanikiem w swoim naturalnym zasięgu lub*

*b) ma niewielki zasięg naturalny w wyniku regresji lub z powodu ograniczonego obszaru występowania wynikającego z jego wewnętrznych, przyrodniczych właściwości lub*

*c) stanowi reprezentatywny przykład typowych cech regionu biogeograficznego występującego w państwach członkowskich Unii Europejskiej.*

Aktem prawa europejskiego w zakresie ochrony siedlisk jest Dyrektywa Rady EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej flory i fauny (*Council Directive 92/43/EEC*), tzw.: Dyrektywa Siedliskowa.

Siedliska przyrodnicze są to „obszary lądowe lub wodne, wyodrębnione w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne, zarówno całkowicie naturalne jak i półnaturalne” (Dyrektywa Siedliskowa). Siedliska przyrodnicze według tej definicji są więc pojęciem szerszym niż siedliska leśne, według typologii lasu, oraz nie do końca jednoznaczne z systemami klasyfikacji fitosocjologicznej. Siedliskiem może być każdy typ przyrodniczy obszaru, stanowiący jakąś wyróżnianą jedność. Może to być np.: las liściasty, bór sosnowy, żwirowisko, ujście rzeki, murawa itp.

W Unii Europejskiej obowiązują różne systemy klasyfikacji siedlisk. Na potrzeby ochrony przyrody w Unii określono typy siedlisk przyrodniczych zagrożonych zanikiem, cennych. Definicję tych typów wraz z ich kodami zawarto w *Interpretation Manual of European Union Habitats* (Podręcznik interpretacji siedlisk) - oficjalnej instrukcji identyfikacji siedlisk ważnych z punktu widzenia Unii Europejskiej.

Oprócz siedlisk o znaczeniu wspólnotowym, których odpowiednia reprezentacja stwarza przesłanki do tworzenia Obszarów Natura 2000, wyróżniono jeszcze **siedliska priorytetowe**, za których istnienie „Wspólnota ponosi szczególną odpowiedzialność” (Dyrektywa Siedliskowa). Są to siedliska, które występują wyłącznie na terytorium Unii Europejskiej, w związku z tym, ich ochrona i istnienie zależą od działań podjętych na obszarze UE.

W krajach UE występuje 218 typów siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym, oraz 71 siedlisk priorytetowych. W Polsce zidentyfikowano występowanie 76 typów siedlisk, w tym 15 priorytetowych.

Na terenie Nadleśnictwa w wyniku inwentaryzacji przyrodniczej w ramach urzędniowych prac terenowych oraz inwentaryzacji wykonanej przez Nadleśnictwo w latach 2007-2009, opisano siedliska przyrodnicze w **84** wydzieleniach, których powierzchnia całkowita wynosi **375,43** ha. Należy jednak podkreślić, że stan zachowania siedlisk nie pozwolił na objęcie ich ochroną w formie obszarów natura 2000. Siedliska te zostały wpisane do bazy danych programu Taksator. Przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza wykazała występowanie na terenie nadleśnictwa **13** typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I DS, związanych m in. z lasami, murawami, wodami i torfowiskami. Z pośród nich **4 ma rangę siedlisk priorytetowych**.

**Tabela 28.** Wyniki inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych w Nadleśnictwie.

Kod siedlisk	Rodzaj siedliska przyrodniczego	Ranga siedliska	pow. wydzielenia [ha]	pow. siedliska przyrodniczego [ha]
1	2	3	4	5
<b>9110-1</b>	kwaśna buczyna niżowa ( <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i> )	-	79,15	59,70
<b>9130</b>	żyźna buczyna ( <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> )	-	31,84	27,21
<b>9150</b>	Ciepłolubne buczyny storczykowe ( <i>Cephalanthero-Fagenion</i> )	-	6,24	6,24
<b>9170</b>	grąd środkowoeuropejski ( <i>Galio sylvatici-Carpinetum betuli</i> ) i subkontynentalny ( <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i> )	-	107,42	77,74
<b>9170-2</b>	grąd subkontynentalny ( <i>Tilio-Carpinetum</i> )	-	19,93	19,93
<b>9190-2</b>	środkowoeuropejski acydofilny las dębowy ( <i>Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae</i> )	-	18,68	5,00
<b>91D0</b>	bory i lasy bagiennie ( <i>Vaccinio uliginosi-Betuletumpubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohniiPiceetum</i> ) i brzoźowo-sosnowe bagiennie lasy borealne	priorytetowe	26,87	18,36
<b>91D0-2</b>	Sosnowy bór bagienny ( <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> )	priorytetowe	2,93	2,93
<b>91E0</b>	łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe ( <i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso--incanae</i> , olsy źródłiskowe)	priorytetowe	55,09	34,28
<b>91F0</b>	łągowe lasy dębowo-jesionowo-wiązowe ( <i>Ficario-Ulmetum</i> )	-	1,38	1,38
<b>6410</b>	Zmienno wilgotne łąki trzęślicowe ( <i>Molinion</i> )	-	2,22	2,22
<b>7110</b>	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	priorytetowe	23,01	18,80
<b>7150</b>	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku <i>Rhynchosporion</i>	-	0,67	0,67
<b>Razem</b>			<b>375,43</b>	<b>274,46</b>

W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnie siedlisk przyrodniczych, występujących w poszczególnych typach siedliskowych lasu, na gruntach leśnych, oraz na gruntach nieleśnych.

**Tabela 29.** Rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych na TSL.

Rodzaj siedliska	Typ siedliskowy lasu														Razem [ha]	[%]
	BMśw	BMw	BMb	LMśw	LMw	Lw	LMb	LMwyśw	Lwyśw	Lwyzw	LL	LLwyż	OLwyz	Ląki i pastwiska		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>9110-1</b>	-	-	-	-	-	-	-	17,30	35,87	25,98	-	-	-	-	<b>79,15</b>	21,08
<b>9130</b>	-	-	-	-	-	-	-	4,09	27,75	-	-	-	-	-	<b>31,84</b>	8,48
<b>9150</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	6,24	-	-	-	-	-	<b>6,24</b>	1,66
<b>9170</b>	-	-	-	-	-	-	-	9,80	94,36	3,26	-	-	-	-	<b>107,42</b>	28,61
<b>9170-2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	19,93	-	-	-	-	-	<b>19,93</b>	5,31
<b>9190-2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,68	-	-	-	-	<b>18,68</b>	4,98
<b>91D0</b>	9,54	-	10,59	-	-	-	6,74	-	-	-	-	-	-	-	<b>26,87</b>	7,16
<b>91D0-2</b>	-	-	2,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,93</b>	0,78
<b>91E0</b>	-	-	-	-	2,75	-	1,15	-	16,16	28,79	0,79	3,02	2,43	-	<b>55,09</b>	14,67
<b>91F0</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,38	-	-	-	<b>1,38</b>	0,37
<b>6410</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,46	-	-	-	-	1,76	<b>2,22</b>	0,59
<b>7110</b>	-	1,35	0,50	7,51	-	3,66	0,18	-	-	-	-	-	-	9,81	<b>23,01</b>	6,13
<b>7150</b>	-	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,67</b>	0,18
<b>Ogółem</b>	<b>9,54</b>	<b>2,02</b>	<b>14,02</b>	<b>7,51</b>	<b>2,75</b>	<b>3,66</b>	<b>8,07</b>	<b>31,19</b>	<b>200,77</b>	<b>76,71</b>	<b>2,17</b>	<b>3,02</b>	<b>2,43</b>	<b>11,57</b>	<b>375,43</b>	<b>100,0</b>
%	2,54	0,54	3,73	2,00	0,73	0,98	2,15	8,31	53,48	20,43	0,58	0,80	0,65	3,08	<b>100,0</b>	-

W obrębie jednego wydzielenia często występują mniejsze fragmenty innych siedlisk tzw. mikrosiedliska. W zestawieniu jednak dla każdego wydzielenia jest podany siedliskowy typ lasu przeważający w danym wydzieleniu. Siedliska naturalne mogą zajmować czasami, tylko fragmenty wydziałów na mikrosiedliskach.

Poza siedliskami chronionymi z mocy Dyrektywy Siedliskowej, nadal obowiązującym aktem prawnym w Polsce jest *Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 kwietnia 2010 w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie [Dz.U. Nr 77 z 10 maja 2010r. poz.510]*. W myśl tego rozporządzenia, oprócz siedlisk przyrodniczych wyszczególnionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, chronione są również inne typy siedlisk. Do takich należą np. siedliska identyfikowane przez zbiorowiska roślinne z klasy *Alnetea glutinosae*, a więc m.in. olsy typowe. Pomijając aspekty prawne (kontrowersje, co do tego czy wspomniane rozporządzenie jest obowiązujące), należy uznać, że siedliska te z powodu ich znacznego zagrożenia i rzadkości niewątpliwie zasługują na ochronę.

**Tabela 30.** Rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych w leśnictwach.

Rodzaj Siedliska	Nazwa leśnictwa											Razem	%
	Krywałd	Potempa	Tworóg	Nowa Wieś	Świnowice	Strzybnica	Księży Las	Stolarzowice	Górniki	Bezchlebie	Łabędy		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>9110-1</b>	-	-	-	-	-	-	-	4,93	30,94	-	43,28	<b>79,15</b>	21,08
<b>9130</b>	-	-	-	-	-	-	-	27,75	-	-	4,09	<b>31,84</b>	8,48
<b>9150</b>	-	-	-	-	-	-	-	6,24	-	-	-	<b>6,24</b>	1,66
<b>9170</b>	-	-	-	-	-	-	-	13,00	82,73	-	11,69	<b>107,42</b>	28,61
<b>9170-2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,93	<b>19,93</b>	5,31
<b>9190-2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,68	<b>18,68</b>	4,98
<b>91D0</b>	-	26,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>26,87</b>	7,16
<b>91D0-2</b>	2,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2,93</b>	0,78
<b>91E0</b>	0,79	-	1,08	2,82	-	-	6,84	-	16,16	-	27,40	<b>55,09</b>	14,67
<b>91F0</b>	1,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,38</b>	0,37
<b>6410</b>	-	-	-	1,07	-	-	1,15	-	-	-	-	<b>2,22</b>	0,59
<b>7110</b>	1,35	10,03	-	0,46	11,17	-	-	-	-	-	-	<b>23,01</b>	6,13
<b>7150</b>	-	-	-	0,67	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,67</b>	0,18
<b>Ogółem</b>	<b>6,45</b>	<b>36,90</b>	<b>1,08</b>	<b>5,02</b>	<b>11,17</b>	-	<b>7,99</b>	<b>51,92</b>	<b>129,83</b>	-	<b>125,07</b>	<b>375,43</b>	<b>100,0</b>
%	1,72	9,83	0,29	1,34	2,97	-	2,13	13,83	34,58	-	33,31	<b>100,0</b>	-

**Tabela 31.** Stan zniekształcenia siedlisk przyrodniczych.

Stan zniekształcenia siedliska	Rodzaj siedliska przyrodniczego							
	9110-1	9130	9150	9170	9170-2	9190-2	91D0	91D0-2
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A</b>	6,64	31,84	6,24	-	-	-	-	-
<b>B</b>	37,47	-	-	54,49	19,93	18,68	26,87	2,93
<b>C</b>	35,04	-	-	52,93	-	-	-	-
<b>D</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ogółem</b>	<b>79,15</b>	<b>31,84</b>	<b>6,24</b>	<b>107,42</b>	<b>19,93</b>	<b>18,68</b>	<b>26,87</b>	<b>2,93</b>
%	21,08	8,48	1,66	28,61	5,31	4,98	7,16	0,78

Stan zniekształcenia siedliska	Rodzaj siedliska przyrodniczego						
	91E0	91F0	6410	7110	7150	Razem	%
1	10	11	12	13	14	15	16
<b>A</b>	13,89	-	-	0,46	-	59,01	15,72
<b>B</b>	36,47	0,27	1,76	22,55	0,67	222,10	59,17
<b>C</b>	4,73	1,11	0,46	-	-	94,27	25,11
<b>D</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ogółem</b>	<b>55,09</b>	<b>1,38</b>	<b>2,22</b>	<b>23,01</b>	<b>0,67</b>	<b>375,43</b>	<b>100,00</b>
%	14,67	0,37	0,59	6,13	0,18	<b>100,00</b>	-



Na terenach Nadleśnictwa w wyniku inwentaryzacji prowadzonej w latach 2006 - 2009 zlokalizowano w/w siedliska przyrodnicze wymienione w dyrektywie Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Należy zaznaczyć, iż działania gospodarcze prowadzone na w/w przedmiotowych siedliskach przyrodniczych winny być realizowane z uwzględnieniem właściwych uwarunkowań siedliskowych.

W tym miejscu podkreślić trzeba, że ustalone na KZP Gospodarcze Typy Drzewostanu (GTD), mogą być modyfikowane w konkretnym drzewostanie, z uwzględnieniem lokalnych mikrosiedlisk, stopnia uwilgotnienia oraz stanu siedliska. Postępowanie to stanie się również odpowiednim działaniem na wzmocnienie odporności biologicznej drzewostanów.

Podsumowując należy stwierdzić, że analizowany Program Ochrony Przyrody przygotowano, mając na względzie zapis art. 52a Ustawy o Ochronie Przyrody. Zgodnie z tym przepisem, gospodarka leśna, prowadzona na podstawie dokumentu poddanego strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko (obejmującego oddziaływanie na dziko występujące populacje gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej i chronionych gatunków zwierząt oraz ich siedlisk), której ustalenia pozwolą przypuszczać, że czynności wykonywane zgodnie z tym dokumentem nie są szkodliwe dla zachowania gatunku we właściwym stanie ochrony i nie naruszają zakazów, o których mowa w art. 52 ust. 1 pkt 1, 3-5 i 11 Ustawy o Ochronie Przyrody.

Mając na względzie skutki dotychczas realizowanej gospodarki leśnej w Nadleśnictwie, można jednak przyjąć, że przy wdrożeniu zaleceń podanych w Prognozie i POP-ie, realizacja ustaleń Planu nie spowoduje pogorszenia stanu zachowania chronionych gatunków roślin i zwierząt, oraz naturalnych siedlisk przyrodniczych.

Dokument ten wypełnia, zatem kryterium określone w art. 52a Ustawy o Ochronie Przyrody.

**Tabela 32.** Wykaz wydzieleń z siedliskami przyrodniczymi.

Adres leśny	Kod siedliska	Stan siedliska	Pow. wydziałenia	STL	Gat. panujący	Planowany zabieg gospodarczy
1	2	3	4	5	6	7
02-03-1-01-5 -b -00	91E0	B	0.79	LŁ	OL	Brak wsk.
02-03-1-01-6 -b -00	91D0	B	2.93	BMB	SO	TP
02-03-1-01-17 -d -00	91F0	C	1.11	LŁ	OL	TP
02-03-1-01-17 -g -00	91F0	B	0.27	LŁ	-	Sukcesja
02-03-1-01-72 -k -00	7110	B	1.35	BMW	SO	TW
02-03-1-02-49 -d -00	91D0	B	3.47	BMB	BRZ	TW
02-03-1-02-65 -h -00	7110	B	3.57	-	-	Łąka
02-03-1-02-66 -a -00	91D0	B	4.77	BMŚW	SO	TP
02-03-1-02-66 -b -00	91D0	B	6.74	LMB	SO	Brak wsk.
02-03-1-02-66 -c -00	7110	B	3.18	-	-	Łąka
02-03-1-02-66 -d -00	7110	B	2.60	-	-	Pastwisko
02-03-1-02-66 -f -00	91D0	B	0.80	BMB	SO	Brak wsk.
02-03-1-02-67 -b -00	91D0	B	2.65	BMŚW	SO	TW
02-03-1-02-67 -d -00	91D0	B	5.83	BMB	SO	Brak wsk.
02-03-1-02-67 -f -00	7110	B	0.50	BMB	-	Sukcesja
02-03-1-02-67 -g -00	91D0	B	2.12	BMŚW	SO	TP
02-03-1-02-67 -h -00	91D0	B	0.49	BMB	SO	Brak wsk.
02-03-1-02-67 -i -00	7110	B	0.18	LMB	-	Inne wylesienie
02-03-1-03-180 -d -00	91E0	B	1.08	LMW	SO	Brak wsk.
02-03-1-04-173 -d -00	6410	B	1.07	-	-	Łąka
02-03-1-04-190 -g -00	91E0	B	1.15	LMB	SO	Brak wsk.

Adres leśny	Kod siedliska	Stan siedliska	Pow. wydzielenia	STL	Gat. panujący	Planowany zabieg gospodarczy
1	2	3	4	5	6	7
02-03-1-04-190 -i -00	91E0	B	1.67	LMW	SO	TP
02-03-1-04-213 -f -00	7110	A	0.46	-	-	Łąka
02-03-1-04-214 -i -00	7150	B	0.67	BMW	-	Sukcesja
02-03-1-05-308 -d -00	7110	B	3.66	LW	SO	Rb IIIa
02-03-1-05-372 -d -00	7110	B	7.51	LMSW	SO	Brak wsk.
02-03-1-07-480 -d -00	6410	B	0.69	-	-	Łąka
02-03-1-07-480 -g -00	6410	C	0.46	LWYŻŚW	-	Sukcesja
02-03-1-07-480 -n -00	91E0	B	2.10	LŁWYŻ	BRZ	TP
02-03-1-07-480 -o -00	91E0	B	0.92	LŁWYŻ	BRZ	TP
02-03-1-07-489 -f -00	91E0	B	0.56	LWYŻW	DB	Brak wsk.
02-03-1-07-490 -d -00	91E0	B	0.90	LWYŻW	DB	Brak wsk.
02-03-1-07-490 -f -00	91E0	B	2.36	LWYŻW	OL	TP
02-03-1-08-601 -k -00	9130	A	0.43	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-601 -l -00	9130	A	0.99	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-602 -i -00	9130	A	1.28	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-608 -b -00	9130	A	10.46	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-608 -d -00	9130	A	2.38	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-609 -a -00	9130	A	8.82	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-618 -b -00	9110	C	4.93	LWYŻŚW	DB	TW
02-03-1-08-619 -f -00	9130	A	3.39	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-647 -b -00	9150	A	1.06	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-655 -a -00	9150	A	5.18	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-08-664 -a -00	9170	C	13.00	LWYŻŚW	DB	Brak wsk.
02-03-1-09-668 -c -00	9170	B	1.61	LWYŻŚW	DB	Brak wsk.
02-03-1-09-668 -h -00	9170	B	17.69	LWYŻŚW	DB	TP
02-03-1-09-669 -f -00	9170	B	1.37	LWYŻW	OL	Brak wsk.
02-03-1-09-673 -c -00	9170	C	5.14	LWYŻŚW	DB	TP
02-03-1-09-673 -f -00	9110	B	1.36	LWYŻŚW	BK	Brak wsk.
02-03-1-09-673 -g -00	9170	B	5.25	LWYŻŚW	DB	TP
02-03-1-09-674 -g -00	9170	B	4.44	LWYŻŚW	DB	TP
02-03-1-09-675 -b -00	9170	C	15.36	LWYŻŚW	JW	TP
02-03-1-09-675 -d -00	9110	B	12.58	LWYŻŚW	BK	TP
02-03-1-09-676 -l -00	9170	B	2.13	LWYŻŚW	DB	TP
02-03-1-09-676-m -00	9170	C	17.75	LWYŻŚW	DB	TP
02-03-1-09-677 -d -00	9170	B	2.53	LWYŻŚW	BK	TP
02-03-1-09-677 -k -00	91E0	C	4.73	LWYŻŚW	BK	TP
02-03-1-09-677 -k -00	9110	C	4.73	LWYŻŚW	BK	TP
02-03-1-09-677 -l -00	9170	B	7.78	LWYŻŚW	JW	TP
02-03-1-09-677-m -00	9110	B	2.33	LWYŻŚW	BK	RbIVd
02-03-1-09-677 -s -00	9110	C	2.87	LWYŻŚW	BK	TP
02-03-1-09-677 -x -00	9110	C	4.77	LWYŻŚW	BK	RbIVd
02-03-1-09-678 -i -00	9110	B	2.30	LWYŻŚW	BK	RbIVd
02-03-1-09-678 -l -00	9170	C	1.68	LWYŻŚW	DB	TP
02-03-1-09-689 -h -00	91E0	A	11.43	LWYŻŚW	DB	TP
02-03-1-11-738 -g -00	91E0	B	18.68	LWYŻW	DB	Brak wsk.
02-03-1-11-738 -g -00	9190	B	18.68	LWYŻW	DB	Brak wsk.
02-03-1-11-741 -c -00	9110	C	8.19	LWYŻW	BK	TW
02-03-1-11-743 -n -00	9130	A	4.09	LMWYŻŚW	BK	RbIVd
02-03-1-11-744 -d -00	9110	C	2.41	LWYŻW	BK	TP
02-03-1-11-745 -b -00	9170	B	1.89	LWYŻW	DB	TP

Adres leśny	Kod siedliska	Stan siedliska	Pow. wydzielenia	STL	Gat. panujący	Planowany zabieg gospodarczy
1	2	3	4	5	6	7
02-03-1-11-745 -d -00	91E0	A	2.46	LWYŻW	OL	Brak wsk.
02-03-1-11-748 -c -00	91E0	B	2.83	LWYŻW	OL	Brak wsk.
02-03-1-11-750 -c -00	9110	B	3.52	LMWYŻŚW	BK	RbIVd
02-03-1-11-750 -m-00	9110	C	7.14	LMWYŻŚW	DB	RbIVd
02-03-1-11-750 -o -00	9110	A	6.64	LMWYŻŚW	BK	RbIVd
02-03-1-11-751 -d -00	9110	B	12.6	LWYŻW	BK	RbIVd
02-03-1-11-751 -g -00	91E0	B	1.65	OLJWYŻ	OL	Brak wsk.
02-03-1-11-751 -n -00	9110	B	2.78	LWYŻW	BK	RbIVd
02-03-1-11-757 -c -00	9170	B	19.93	LWYŻŚW	BK	RbIVd
02-03-1-11-757 -h -00	91E0	B	0.78	OLJWYŻ	OL	Brak wsk.
02-03-1-11-761-w -00	91E0	B	1.00	LWYŻW	OL	TP
02-03-1-11-762 -c -00	9170	B	4.24	LMWYŻŚW	DB	Brak wsk.
02-03-1-11-762 -g -00	9170	B	5.56	LMWYŻŚW	DB	Brak wsk.
<b>Ogółem</b>			<b>375,43</b>			

## a) Siedliska leśne.

### 9110-1 KWAŚNE BUCZYNY NIŻOWE.

Kwaśne (acydofilne) buczyny niżowe (*Luzulo pilosae-Fagetum* W. Mat 1973 & A. Mat. 1973) należą do grupy ubogich lasów bukowych zarówno pod względem florystycznym, jak i siedliskowym, są trwałym typem ekosystemu leśnego.



**Fot.** Kwaśna buczyna niżowa.

Zbiorowiska te występują na obszarach znajdujących się pod wpływem wilgotnego klimatu subatlantyckiego, w granicach naturalnego zasięgu buka. Zajmują one przeważnie mezotroficzne siedliska terenów pagórkowatych, zwykle na ciągach moren czołowych. Związane są z glebami kwaśnymi: rdzawe brunatne; płowe bielcowane; brunatne bielcowane; brunatne kwaśne. Podłoże zbudowane z lekkich glin dyluwialnych lub piasków gliniastych. Stosunkowo szerokie spektrum wilgotnościowe siedliska, od prawie suchego, poprzez świeże do słabo wilgotnego. Siedliskowymi typami lasu odpowiadającymi warunkom występowania kwaśnych buczyn niżowych są: LMśw - najczęściej, Lśw- rzadko, BMśw - wyjątkowo. Drzewostan kwaśnej buczyny niżowej jest zdominowany przez buka (*Fagus sylvatica*), który również w niższych warstwach przeważa nad innymi gatunkami drzew, których rola w strukturze drzewostanu jest nieznaczna. Gatunki domieszkowe stanowią jedynie: grab (*Carpinus betulus*), dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*), rzadziej dąb szypułkowy (*Quercus robur*). Zwarcie drzewostanów najczęściej jest duże, dlatego dolne warstwy zbiorowiska są słabo rozwinięte. Podszyt ma niewielkie znaczenie albo wcale się nie wykształca. Bogactwo florystyczne i pokrycie runa zależy od lokalnych warunków siedliskowych. Na siedliskach suchych runo jest najuboższe - porostowo-mszyste, na siedliskach świeżych – trawiasto-mszyste, na siedliskach słabo wilgotnych – paprociowe. W runie porostowo- mszystym występują najczęściej: płonnik strojny (*Polytrichum formosum*), widłoząb miotlasty (*Dicranum scoparium*), merzyk groblowy (*Mnium hornum*) i rokiety cyprysowaty (*Hypnum cupressiforme*). Porosty reprezentowane są przez gatunki chrobotków



*Cladonia*. Z roślin zielnych stosunkowo największy udział mają trawy i niektóre inne acydofilne gatunki jednoliścienne oraz drobne byliny. Należą do nich przede wszystkim: śmiałek pogięty (*Deschampsia flexuosa*), kosmatka owłosiona (*Luzula pilosa*), turzyca pigułkowata (*Carex pilulifera*), trzcinnik leśny (*Calamagrostis arundinacea*), szczawik zajęczy (*Oxalis acetosella*), konwalijka dwulistna (*Maianthemum bifolium*), przetacznik ożankowy (*Veronica chamaedrys*), przetacznik leśny *Veronica officinalis* oraz siódmaczek leśny (*Trientalis europaea*). Z dużą stałością, lecz na ogół nielicznie występuje borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*). Z gatunków charakterystycznych dla żyznych lasów liściastych najczęściej występują: wiechlina gajowa (*Poa nemoralis*), turzyca palczasta (*Carex Digitala*), żurawiec falisty (*Atrichum undulatum*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), przytulia wonna (*Galium odoratum*), fiołek leśny (*Viola reichenbachiana*) i kostrzewa leśna (*Festuca altissima*).

**Potencjalne zagrożenia** dla tego zbiorowiska to: ujednoczenie struktury wiekowej szczególnie w lasach gospodarczych, młody wiek drzewostanów, homogenizacja przestrzenna runa, a także deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych oraz martwych drzew, a także rozkładającego się drewna.

**Ochrona** polega głównie na: utrzymaniu „ładu przestrzenno-ekologicznego”, polegającego na konsekwentnym pozostawianiu do naturalnej śmierci części drzew; pozostawianiu fragmentów ekosystemu nietkniętych podczas cięć rębnych, a także zapewnieniu ciągłej obecności w każdym kompleksie starych, rębnych i przeszlorębnych drzewostanów. Stare drzewa pozostawiać należy w większych, nieprzerzedzonych płatach, co zapewnia większą odporność na różne szkodliwe czynniki. Unikać należy wprowadzania gatunków obcego pochodzenia (dąglezja, dąb czerwony), jak również rodzimych, ale tylko poza granicami naturalnego zasięgu (modrzew, jodła, świerk). W użytkowaniu rębnym drzewostanów, stosować należy rębnie złożone z długim okresem odnowienia np. Rb IVd.

Na terenie nadleśnictwa kwaśne buczyny niżowe występują w leśnictwach: Stolarzowice, Górniki, Łabędy, na siedliskach: LMwyżśw, Lwyżśw oraz Lwyżw, zajmując 79,15 ha (tj. 21,08%).

### 9130 ŻYZNE BUCZYNY NIŻOWE.

Żyzne buczyny niżowe (*Galio odorati-Fagetum Rübel (1930) ex Sougnez et Thill 1959*) to stosunkowo najuboższa postać nizinnych, eutroficznych lasów bukowych, związanych z wilgotnym i łagodnym klimatem suboceanicznym, są trwałym typem ekosystemu leśnego. Zbiorowisko to obejmuje lasy bukowe rosnące na żyznych siedliskach, na glebach o neutralnym lub słabo kwaśnym odczynie. Podłoże stanowią dyluwialne gliny lekkie i średnie oraz piaski gliniaste. Gleby związane z tym zbiorowiskiem to: gleby brunatne właściwe i wylugowane, płowe właściwe, zbrunatniałe, opadowoglejowe, rdzawe bielcowe, brunatne bielcowane oraz deluwialne brunatne. Opisywane lasy zajmują zwykle siedliska: Lśw, Lwyżśw, rzadziej Lw bądź LMśw. Buczyny niżowe mają zwykle drzewostany czysto bukowe i ich dynamika jest pochodną dynamiki populacji buka. Charakteryzują się one stosunkowo bujnym i bogatym runem, budowanym przez typowe dla eutroficznych siedlisk gatunki lasowe. Żyzna buczyna niżowa ma najczęściej strukturę czterowarstwową. Drzewostan, przeważnie o dużym zwarciu tworzy dominujący buk (*Fagus sylvatica*), z niewielką domieszką: graba (*Carpinus betulus*), klona- jawora (*Acer pseudoplatanus*), klona pospolitego (*Acer platanoides*), dęba szypułkowego (*Quercus robur*) i dęba bezszypułkowego (*Quercus petraea*), wiązu górskiego (*Ulmus gabra*), lipy drobnolistnej (*Tilia mordata*), rzadko świerka (*Picea abies*).





Fot. Żyzna buczyna.

W ubogiej warstwie krzewów, oprócz podrostu buka i odnowienia gatunków domieszkowych, występuje z rzadka zwykle tylko jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*). Warstwa zielna jest zazwyczaj dobrze rozwinięta, obfituje w liczne gatunki bylin oraz traw, spośród których do najczęstszych należą: przytulia wonna (*Galium odoratum*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), trędownik bulwiasty (*Scrophularia nodosa*), fiołek leśny (*Viola reichenbachiana*), żywiec cebulkowy (*Dentaria bulbifera*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*) oraz perłówka jednokwiatowa (*Melica uniflora*), prosownica rozpierzchła (*Milium effusum*), kostrzewa leśna (*Festuca altissima*) i wiechlina gajowa (*Poa nemoralis*). W najbardziej żyznych postaciach tego zbiorowiska występują geofity wiosenne, np. kokorycz pusta (*Corydalis Cava*), ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*) i czosnek niedźwiedzi (*Allium ursinum*). Warstwa mszysta z takimi gatunkami, jak: żurawiec falisty (*Atrichum undulatum*), dzióbekowiec Zetterstedta (*Eurhynchium angustriete*) i płonnik strojny (*Polytrichum formosum*) odgrywa znaczącą rolę jedynie w ubogich postaciach zespołu.

**Potencjalne zagrożenia** dla tego zbiorowiska to: ujednoczenie struktury wiekowej szczególnie w lasach gospodarczych, młody wiek drzewostanów, homogenizacja przestrzenna runa, a także deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych oraz martwych drzew, a także rozkładającego się drewna.

**Ochrona** polega głównie na: utrzymaniu „ładu przestrzenno-ekologicznego”, polegającego na konsekwentnym pozostawianiu do naturalnej śmierci części drzew; pozostawianiu fragmentów ekosystemu nietkniętych podczas cięć rębnych, a także zapewnieniu ciągłej obecności w każdym kompleksie starych, rębnych i przeszlórębnych drzewostanów. Stare drzewa pozostawiać należy w większych, nieprzerzedzonych płatach, co zapewnia większą odporność na różne szkodliwe czynniki. Unikać należy wprowadzania nadmiernej ilości domieszek. W użytkowaniu rębnym drzewostanów, stosować należy rębnie złożone z długim okresem odnowienia np. Rb IVd.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko to zajmuje powierzchnię 31,84 ha, co stanowi 8,48% ogółu siedlisk przyrodniczych. Zinventaryzowane zostało na terenie leśnictw: Stolarzowice, Łabędy na siedliskach LMwyżów i Lwyżów.

### 9150 CIEPŁOLUBNE BUCZYNY STORCZYKOWE.

Buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*) są ciepłolubnymi lasami porastającymi bogate w wapń siedliska. Rosną również na starych wapiennych hałdach (tzw. warpiach), przykładem jest rezerwat „Segiet”. Zbiorowisko dość trwałe, ze względu na specyficzne wymagania siedliskowe, zróżnicowane fizjonomicznie, florystycznie, regionalnie. Płaty tego zbiorowiska z wyżyny śląskiej są zwykle nieco zubożałe florystycznie. Najczęściej, choć nie zawsze, siedliska buczyn storczykowych występują na stromych zboczach. Siedlisko zajmuje nasłonecznione, suche zbocza, najczęściej o ekspozycji południowej i południowo-zachodniej.



**Ryc.** Ciepłolubna buczyna storczykowa w rezerwacie „Segiet”.

Podłoże stanowi wapień. Gleby są płytkie, o odczynie zasadowym, na ogół rędziny wapienne, pararendziny czarnoziemne lub brunatnoziemne. Słabe uwilgotnienie w okresie wegetacji powoduje, że gleby te wykazują się słabą aktywnością biologiczną. W typowych postaciach zbiorowiska drzewostan jest bukowy, z niewielką domieszką innych gatunków: graba (*Carpinus betulus*), dęba szypułkowego (*Quercus robur*), klona-jawora (*Acer pseudoplatanus*), klona pospolitego (*Acer platanoides*), sporadycznie sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) i modrzewia europejskiego (*Larix decidua*). Warstwa podszytu jest dobrze rozwinięta, reprezentowana przez: leszczynę (*Corylus avellana*), derenia (*Cornus sanguinea*), wiciokrzew suchodrzew (*Lonicera xylosteum*), trzmielinę brodawkowatą (*Euonymus verrucosa*). Charakterystyczny jest stały udział w runie kilku gatunków storczyków, a także gatunków ciepłolubnych, wiążących ten typ buczyn z ciepłolubnymi dąbrowami. Runo jest dobrze wykształcone, występuje płatami, tworząc mozaikę, w zależności od układu mikrosiedlisk. Reprezentatywne gatunki runa to: konwalia majowa (*Convallaria majalis*),



przytulia wonna (*Galium odoratum*), przytulinka wiosenna (*Cruciata gabra*), przytulia Schultesa (*Galium schultesii*), cieciorka pstra (*Coronilla varia*), miodownik melisowaty (*Melittis melisophyllum*), groszek czerniejacy (*Lathyrus Niger*), buławnik czerwony (*Cephalanthera rubra*), buławnik wielkokwiatowy (*Cephalanthera damasonium*), buławnik mieczolistny (*Cephalanthera longifolia*), kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*), klinopodium pospolite (*Clinopodium vulgare*), wyka leśna (*Vicia sylvatica*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), fiołek przedziwny (*Viola mirabilis*), dąbrówka kosmata (*Ajuga genevensis*), paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*), trzmielina brodawkowata (*Euonymus verrucosa*). Warstwa mszaków słabo wykształcona, lub brak jej zupełnie. Nieliczne mchy reprezentują: skrętniczek kędzierzawy (*Tortella tortu osa*) i opończyk krętegołazkowy (*Encalypta contorta*).

**Zagrożenia** dla tego siedliska przyrodniczego to: zakwaszenie górnych warstw gleby będące wynikiem oddziaływania zanieczyszczeń przemysłowych (tzw. kwaśne deszcze) lub ewentualnym, znacznym udziałem sosny w drzewostanie. Zmiana warunków termicznych i świetlnych na skutek oddziaływania gospodarki leśnej.

**Ochrona** polega na: zachowaniu zróżnicowanej struktury wiekowej i przestrzennej drzewostanu; pozostawianiu starych, przestojowych buków; kształtowaniu przez ciecia pielęgnacyjne odpowiednich warunków świetlnych i termicznych; usuwaniu gatunków obcych dla tego zbiorowiska np. sosna.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko zajmuje powierzchnię 6,24 ha, tj. 1,66% ogółu siedlisk przyrodniczych. Zinventaryzowane zostało na terenie leśnictwa Stolarzowice, na siedlisku Lwyżów, w rezerwacie przyrody „Segiet”.

## 9170 GRĄDY ŚRODKOWOEUROPEJSKIE I SUBKONTYNENTALNE.

Siedliska grądu środkowoeuropejskiego (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*) i subkontynentalnego (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Tracz. 1962), związane są z wielogatunkowymi lasami liściastymi, stanowiącymi zonalną roślinność leśną siedlisk żyznych i dominujący potencjalnie typ roślinności. Charakteryzują się złożoną strukturą, dużym bogactwem florystycznym oraz wyraźnie zaznaczoną zmiennością sezonową.

Podłoże grądów jest jest bardzo urozmaicone – od piasków, po ciężkie gliny i iły. Grądy zajmują szerokie spektrum gleb, od gleb rdzawych, przez gleby płowe, brunatne, czarne ziemie leśne, aż po opadowo-glejowe. Występują na siedliskach: LMśw, LMw, Lśw, Lw, a także na siedliskach wyżynnych: LMwyżów, LMwyżw, Lwyżów, Lwyżw.

Główny drzewostan grądów tworzą gatunki liściaste: dąb szypułkowy (*Quercus robur*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), grab pospolity (*Carpinus betulus*). W domieszce występują w zależności od podtypu: klon pospolity (*Acer platanoides*), klon polny (*Acer campestre*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), brzoza omszona (*Betula pubescens*), osika (*Populus tremula*), jabłoń dzika (*Malus sylvestris*), modrzew polski (*Larix polonica*), a siedliskach na wilgotnych: jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*), wiązy – górski (*Ulmus gabra*), polny (*Ulmus minor*) i szypułkowy (*Ulmus laevis*). Podszyt grądów jest na ogół silnie rozwinięty, chociaż jego pokrycie zależy w dużym stopniu od pokrycia drugiego piętra oraz rodzaju i wilgotności siedliska.



**Fot.** Grąd środkowoeuropejski.

Warstwę podszytu tworzoną: leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), trzmielina brodawkowata (*Euonymus verrucosa*) i pospolita (*Euonymus europaea*), suchodrzew pospolity (*Lonicera xylosteum*), czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), kruszyna pospolita (*Rhamnus frangula*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*) i dwuszyjkowy (*Crataegus laevigata*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*) i jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*). Runo grądów ma wyraźny charakter dwuaspektowy. Na wiosnę obficie, łąnowo kwitną wczesne geofity: zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*) i żółty (*Anemone ranunculoides*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), miódunka ćma (*Pulmonaria obscura*), groszek wiosenny (*Lathyrus vernus*), kokorycz pusta (*Corydalis Cava*) i pełna (*Corydalis solida*), rutewka zdrojowata (*Isopyrum thalictroides*), ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*). W przeciętnych warunkach siedliskowych do najczęściej występujących gatunków runa, rozwijających się w okresach późniejszych należą: gwiazdnica wielkokwiatowa (*Stellaria holostea*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*), wiechlina gajowa (*Poa nemoralis*), prosownica rozpięchła (*Milium effusum*), kokoryczka wielokwiatowa (*Polygonatum multiflorum*), fiołek leśny (*Viola reichenbachiana*), trędownik bulwiasty (*Scrophularia nodosa*), żankiel zwyczajny (*Sanicula europaea*), kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), kłosownica leśna (*Brachypodium sylvaticum*), fiołek przedziwny (*Viola mirabilis*), podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), kuklik pospolity (*Geum urbanum*), zerwa kłosa (*Phyteuma spicatum*), pszeniec gajowy (*Melampyrum nemorosum*), dąbrówka rozłogowa (*Ajuga reptans*), czworolist pospolity (*Paris quadrifolia*), przytulia (marzanka) wonna (*Galium odoratum*), czerniec gronkowy (*Actaea spicata*), jaskier kosmaty (*Ranunculus lanuginosus*), nerecznica samcza (*Dryopteris filix-mas*) i krotkoostna (*Dryopteris carhusiana*), konwalijka dwulistna (*Maianthemum biforium*) i inne. W słabo wykształconej warstwie mszystej najczęściej występują: żurawiec falisty (*Atrichum undulatum*), gatunki z rodzaju krótkosz – *Brachthecium oedipodium*, *B. rutabulum*, *B. velutinum*, dzióbekowiec Zetterstedta (*Eurhynchium angustriete*), merzyk pokrewny (*Plagiomnium affine*) oraz płózymerzyk kończysty (*P. cuspidatum*) i fałdowany (*P. undulatum*) oraz żurawiec falisty (*Atrichum undulatum*).



**Potencjalnymi zagrożeniami** dla grądów jest degeneracja fitocenozy będąca wynikiem gospodarki leśnej, związana z uproszczeniem struktury ekosystemu i jego juwenalizacją, protegowanie świerka lub sosny na tym siedlisku, ponadto zmiana relacji pomiędzy budującymi drzewostan gatunkami, np. w wyniku preferowania dęba.

**Ochrona** grądów cechujących się dużą zmiennością nie pozwala na schematyzację jej zasad. Ogólne założenia to: właściwe rozpoznanie warunków siedliskowych; stosowanie zalecanych, a nawet rozszerzonych składów gatunkowych o gatunki typowe dla grądów; uzyskanie właściwej struktury drzewostanów przez stosowanie rębni złożonych z długim okresem odnowienia; przebudowa sztucznych drzewostanów, pochodzących z sadzenia za pomocą rębni złożonych i sztucznym wprowadzaniem gatunków grądowych lub z wykorzystaniem naturalnych procesów wkraczania tychże gatunków. W wielu przypadkach alternatywą może być też pozostawienie przebudowy procesom spontanicznym.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko zajmuje powierzchnię 107,42 ha, stanowiąc 28,61% ogółu siedlisk przyrodniczych. Występuje na terenie leśnictw: Stolarzowice, Górniki, Łabędy, na siedliskach: LMwyżśw, Lwyżśw, Lwyżw.

## 9170-2 GRĄD SUBKONTYNETALNY.

Grąd subkontynentalny (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Tracz. 1962) reprezentuje grupę lasów dębowo-grabowych o złożonej, wielopoziomowej strukturze. Występuje na obszarach znajdujących się pod wpływem klimatu umiarkowanie kontynentalnego i osiąga zachodnią granicę zasięgu geograficznego.



**Fot.** Grąd subkontynentalny wiosną, kwitnące łąnowo geofity.

Podłoże stanowią: na nizinach – piaski lodowcowe, rzeczne, gliny zwałowe, w pasie wyżyn - lessy, wapień, margle, piaski i piaszkowce jurajskie. Różnorodność podłoża geologicznego i właściwości hydrologicznych siedlisk grądowych znajduje odzwierciedlenie w zmienności gleb. Od gleb: rdzawych, płowych, brunatnych, pararędzin, poprzez czarne ziemie, gleby



opadowo glejowe, gruntowoglejowe, mady brunatne, do gleb deluwialnych. Siedlisko związane jest z LMśw, LMw, Lśw, Lw, LMwyż, Lwyż. Drzewostan składa się zwykle z 3 lub 4 warstw, tworzą go najczęściej: dąb szypułkowy (*Quercus robur*), grab (*Carpinus betulus*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) i klon pospolity (*Acer platanoides*). W domieszce występują: dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*) i brzoza omszona (*B. pubescens*), osika (*Populus tremula*) oraz modrzew polski (*Larix decidua* subsp. *polonica*); na siedliskach wilgotnych również jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*) oraz wiązy – górski (*Ulmus gabra*), polny (*U. minor*) i szypułkowy (*U. laevis*). Należy podkreślić, że w lasach zagospodarowanych skład gatunkowy drzewostanów jest często zubożony albo mniej lub bardziej przekształcony. Warstwa krzewów może być w różnym stopniu rozwinięta, w zależności od żyzności i wilgotności siedlisk. Budują ją podrosty drzew oraz: leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), trzmieliny – pospolita (*Euonymus europaea*) i brodawkowata (*E. verrucosa*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*), czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), suchodrzew pospolity (*Lonicera xylosteum*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*, rzadziej inne gatunki, np. wawrzynek wilczęłyko (*Daphne mezereum*) czy kłokoczka południowa (*Staphylea pinnata*). Runo ma wyraźny charakter dwuaspektowy. Na wiosnę obficie kwitną wczesne geofity: zawilce – gajowy (*Anemone nemorosa*) i żółty (*A. ranunculoides*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), groszek wiosenny (*Lathyrus vernus*), kokorycze – pusta (*Corydalis cava*) i pełna (*C. solida*), rutewka zdrojowata (*Isopyrum thalictroides*), ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*), miodunka ćma (*Pulmonaria obscura*). W okresie późniejszym rozwijają się: gwiazdnica wielkokwiatowa (*Stellaria holostea*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*), podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), prosownica rozpięchła (*Milium effusum*), dąbrówka rozłogowa (*Ajuga reptans*), czworolist pospolity (*Paris quadrifolia*), przytulia wonna (*Galium odoratum*), czerniec gronkowy (*Actaea spicata*), fiołek leśny (*Viola reichenbachiana*), kokoryczka wielokwiatowa (*Polygonatum multiflorum*), jaskier kosmaty (*Ranunculus lanuginosus*), zerwa kłosowa (*Phyteuma spicatum*), nercznice – samcza (*Dryopteris filix-mas*) i krótkoostna (*D. carhusiana*), konwalijka dwulistna (*Maianthemum biforium*). W słabo wykształconej warstwie mszystej najczęściej występują: żurawiec falisty (*Atrichum undulatum*), gatunki z rodzaju krótkosz – (*Brachthecium oedipodium*), (*B. retabulum*), (*B. velutinum*), dziobkowiec Zetterstedta (*Eurhynchium angustriete*), merzyk pokrewny (*Plagiomnium affine*) oraz płózymerzyki –kończysty (*P. cuspidatum*) i faldowany (*P. undulatum*).

**Potencjalnym zagrożeniem** dla tego siedliska jest degeneracja fitocenozy będąca wynikiem gospodarki leśnej, związana z uproszczeniem struktury ekosystemu i jego juwenalizacją, protegowanie świerka lub sosny na tym siedlisku.

**Ochrona** polega na: właściwym rozpoznaniu warunków siedliskowych sprzyjających grądom, a co za tym idzie stosowaniu zalecanych, a nawet rozszerzonych składów gatunkowych, szczególnie uzupełnionych o gatunki typowe dla grądów. W celu uzyskania właściwej struktury drzewostanu, zbliżonej do naturalnego grądu należy stosować rębnie złożone, z wydłużonym okresem odnowienia. W przypadku przebudowy sztucznych drzewostanów, pochodzących z sadzenia np. sosnowych, zleca się wykorzystanie spontanicznego procesu wkraczania graba lub rębni złożonych. Można też planować przyspieszenie sukcesji w kierunku grądu, wprowadzając grądowe gatunki do drzewostanów brzozowych lub olszowych. W wielu przypadkach jednak alternatywą może być pozostawienie przebudowy procesom spontanicznym.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko to zajmuje powierzchnię 19,93 ha, co stanowi 5,31% ogółu siedlisk przyrodniczych. Zinventaryzowane zostało na terenie leśnictwa Łabędy, na siedlisku Lwyżów.

### **9190 KWAŚNE DĄBROWY - środkowoeuropejski acydofilny las dębowy.**

Właściwa interpretacja siedliska 9190 jest obecnie tematem kontrowersyjnym. Według przepisów prawa krajowego, w tym głównie Rozporządzenia Ministra Środowiska z 16 maja 2005r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie wyznaczania obszarów Natura 2000 (oraz najnowsze, zastępujące je rozporządzenie z 13 kwietnia 2010 r.), a także poradnikami ochrony siedlisk i gatunków, jako siedlisko 9190 jest uznawany zespół *Betulo-Quercetum*, czyli pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy. Przy przyjęciu takiej definicji na terenie Nadleśnictwa nie mogą występować kwaśne dąbrowy, ponieważ siedlisko to jest ograniczone geograficznie do rejonu Pomorza Zachodniego.

Inna interpretacja siedliska 9190 nakazuje włączenie wszystkich kwaśnych dąbrów (czyli całej klasy *Quercetea robori-petraeae*) do tej grupy. W Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej w oryginalnej wersji zapis definiujący siedlisko brzmi: *Old acidophilous oak woods with Quercus robur on sandy plains* co w tłumaczeniu brzmi: stare, acidofilne lasy dębowe z dębem szypułkowym na piaszczystych równinach. Oficjalny podręcznik interpretacji siedlisk [EUR 27] opisuje to siedlisko, jako kwaśny las dębowy na piaszczystych równinach Morza Bałtyckiego, zbudowany z dęba szypułkowego i brzozy brodawkowatej.



*Fot.* Kwaśna dąbrowa.

Inwentaryzacja LP z 2007r, była przeprowadzona wg rozszerzonej interpretacji siedliska 9190, czyli obejmującego wszystkie kwaśne dąbrowy. Wobec tego na terenie Nadleśnictwa stwierdzono ich występowanie. W niniejszym opracowaniu nie rozstrzygnięto tego zagadnienia i przyjęto do opisu wyniki inwentaryzacji LP. Poniższe opisy uwzględniają właśnie taką interpretację.

Siedlisko acydofilnych (kwaśnych) lasów liściastych występujące zasadniczo w zachodnioeuropejskiej strefie klimatu oceanicznego. Środkowoeuropejski acydofilny las dębowy występuje na siedliskach oligotroficznym lub słabo mezotroficznym w warunkach słabej konkurencyjności sosny zastępowanej w strefie Europy Zachodniej przez gatunki liściaste - zwłaszcza dęby rzadziej brzozy i buki. Naturalne kwaśne dąbrowy od borów mieszanych odróżnia niezbyt zwarta warstwa mchów. Pod względem fitosocjologicznym są to siedliska zaliczane do zespołu *Calamagrostio-Quercetum*.

Drzewostan, zazwyczaj sztucznego pochodzenia, tworzy głównie dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*) z domieszką szypułkowego (*Quercus robur*) i sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*), w podszytcie występuje: jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*), czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), kruszyna pospolita (*Rhamnus frangula*), dąb czerwony (*Quercus rubra*), bez czarna (*Sambucus nigra*). Podszyt zazwyczaj nie jest zbyt zwarty, choć w przypadku kwaśnych dąbrów na siedliskach wilgotnych może osiągać duże pokrycie. Runo ma zazwyczaj postać krzewinkową lub trawiastą. Zdominowane jest przez borówkę czernicę (*Vaccinium myrtillus*), orlicę pospolitą (*Pteridium aquilinum*) i trzcinnika leśnego (*Calamagrostis arundinacea*) itp. Warstwa mszysta nie jest zbyt silnie rozwinięta.

**Potencjalne zagrożenia:** ujednolicenie struktury wiekowej i gatunkowej; błędne rozpoznanie siedliska skutkujące niewłaściwymi składami gatunkowymi odnowień; wprowadzanie obcych ekologicznie i geograficznie gatunków drzew; deficyt roślin i zwierząt związanych z mikrobiotopami starych oraz martwych drzew, a także rozkładającego się drewna.

**Ochrona** polega na: stosowaniu składów gatunkowych właściwych dla dąbrów, nie powodujących wzrostu udziału sosny, ani sztucznego wzbogacenia w gatunki liściaste typowe dla siedlisk eutroficznym; stosowaniu rębni częściowych lub stopniowych; nie wprowadzaniu obcych ekologicznie i geograficznie gatunków drzew (dotyczy to także m.in. świerka, jodły, modrzewia); usuwaniu inwazyjnych gatunków obcych np. dąb czerwony, czeremcha amerykańska; zachowaniu wszystkich starych, grubych, dziuplastych, próchniejących, zamierających i martwych dębów.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko to zajmuje powierzchnię 18,68 ha, co stanowi 4,98% ogółu siedlisk przyrodniczym. Zinwentaryzowane zostało na terenie leśnictwa Łabędy, na siedlisku Lwyżw.

## 91D0 BORY I LASY BAGIENNE

### Siedlisko priorytetowe.

Są to siedliska leśne, związane z glebami torfowymi, głównie torfowisk wysokich i przejściowych. Wykształcają się w warunkach zasilania siedliska prawie wyłącznie wodami opadowymi, ubogimi w składniki odżywcze. Siedliska te są zazwyczaj silnie uwilgotnione i mokre. Zazwyczaj powstają, jako kolejny etap sukcesji roślinności na bezleśnych torfowiskach. Wkraczanie roślinności drzewiastej na torfowisko jest przejawem jego powolnego osuszenia.





**Fot.** Bór bagienny.

Drzewostan na siedliskach bagiennych tworzy głównie sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*) i brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), czasem z udziałem świerka (*Picea abies*). Zbyt ekspansywnie wkraczająca brzoza omszona (*Betula pubescens*) prowadzi do silnego odwodnienia boru bagiennego (brzoza charakteryzuje się silną transpiracją).

Podszyt w borach bagiennych jest zazwyczaj słabo wykształcony, zbudowany przez te same gatunki, co drzewostan. W przypadku przesuszonych borów bagiennych podszyt może być silniej rozwinięty z obficie rozwijającą się kruszyna pospolitą (*Frangula alnus*).

Runo boru bagiennego, jeżeli jest to torfowisko wysokie ma strukturę kępkowo-dolinkową. Zdominowane jest przez różne gatunki mchów torfowców, przy czym inne gatunki rosną w dolinkach a inne na kępkach. Podobnie jest z pozostałymi składnikami runa. Proces wkraczania lasu na siedliska borów bagiennych inicjowany był właśnie na kępkach, jako miejscach najsuchszych, gdzie osiedlały się pierwsze siewki sosen i brzoź. W procesie wzrostu drzew i osuszania się torfowiska kępki powiększały się stając się miejscem wkraczania gatunków borowych: borówki czarnej, nerecznicy krótkoostnej, siódmaczka leśnego itp. W dolinkach nadal zachowuje się roślinność typowa dla torfowisk: torfowce (*Sphagnum sp.*), rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), żurawina błotna (*Oxycoccus palustris*) itp. Gatunkiem typowym dla borów bagiennych jest bagno zwyczajne (*Ledum palustre*) i borówka bagienna (*Vaccinium uliginosum*).

**Potencjalne zagrożenia** stanowią: zmiany stosunków wodnych i troficznych; niektóre podtypy podatne są na wkraczanie inwazyjnych gatunków np. św.

**Ochrona** polega na: zachowaniu lub przywróceniu stosunków wodnych właściwych dla siedliska; wyłączaniu najlepiej zachowanych fragmentów siedliska z gospodarki leśnej; usuwaniu z drzewostanów gatunków niepożądanych oraz zmniejszaniu zwarcia podszytu. W przypadku użytkowania gospodarczego tego siedliska, należy włączyć go do gospodarstwa specjalnego i prowadzić ekstensywną gospodarkę leśną rębnią przerębową.

Na obszarze nadleśnictwa bory bagienne zajmują powierzchnię 26,87 ha, co stanowi 7,16% wszystkich siedlisk naturalnych. Znajdują się na terenie leśnictwa Potempa, na siedliskach BMb, LMb i lokalnie, w formie płatów na dominującym siedlisku BMśw.

## 91D0-2 SOSNOWY BÓR BAGIENNY

### Siedlisko priorytetowe.

Sosnowy bór bagienny (*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* Kleist 1929) występuje w miejscach z bardzo wysokim poziomem stagnujących wód gruntowych pochodzenia opadowego. W stanie naturalnym zwierciadło wody nie opada poniżej 50 cm pod powierzchnię terenu. W podłożu mogą występować ubogie piaski różnego pochodzenia lub gliny morenowe, na których odłożona jest warstwa silnie kwaśnego (pH 3,5-4,5), oligotroficznego torfu typu wysokiego, o różnej miąższości. W zależności od grubości warstwy torfu, gleby boru bagiennego powstają, jako gleby gruntowo-glejowe torfowe lub gruntowo-glejowe torfiaste. Rozwój boru bagiennego na żywym torfowisku wysokim ograniczony jest do wąskiego pasa u podstawy i niższych partii zboczy kopuły torfowiska, gdzie lepszy drenaż umożliwia rozwój drzew. Na torfowiskach wysokich, które z przyczyn naturalnych lub antropogenicznych cechuje deficyt wody, bór porasta zbocza kopuły i całą powierzchnię wierzchowiny, kończąc ciąg sukcesyjny torfowiska wysokiego. Inicjalne i dojrzałe postaci boru występują ponadto za pasem otwartych mszarów wokół lądowiejących zbiorników dystroficznych i w stale podtopionych obniżeniach międzywymowych wydm śródlądowych i nadmorskich. Fitocenozy boru mogą zajmować stosunkowo niewielkie powierzchnie, tworzyć rozległe płaty w bezodpływowych nieckach w całości wypełnionych torfem wysokim lub też wchodzić w skład rozległych kompleksów torfowych.

Fitocenozy boru bagiennego mają budowę czterowarstwową. W warstwie drzew, która jest niska, luźna lub średnio zwarta, dominuje sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*). Poza nią rośnie brzoza omszona (*Betula pubescens*), rzadziej świerk (*Picea abies*). Warstwa krzewów jest słabo rozwinięta, natomiast runo bardzo bujne. Budują je głównie krzewinki, jak: bagno zwyczajne (*Ledum palustre*), borówka bagienna (*Vaccinium uliginosum*), żurawina bagienna (*Oxycoccus palustris*), ponadto welnianka pochwowata (*Eriophorum vaginatum*), w niewielkiej ilości borówka czernica (*Vaccinium myrtillus*), niekiedy trzęślica modra (*Molinia caerulea*). W warstwie mszystej licznie rosną torfowce, mchy właściwe występują w mniejszości. Fitocenozy są skąpo gatunkowe - w płatach jest najczęściej około 20 gatunków. Reprezentatywne gatunki to: bagno zwyczajne (*Ledum palustre*), borówka bagienna (*Vaccinium uliginosum*), welnianka pochwowata (*Eriophorum vaginatum*), żurawina błotna (*Oxycoccus palustris*), *Sphagnum magellanicum*, *S. capillifolium*.

**Potencjalnym zagrożeniem** dla tego siedliska są zmiany warunków wodnych i troficznych, spowodowane działalnością człowieka lub zmianami klimatycznymi- pogarszanie się bilansu wodnego uzależnionego od wielkości i rozkładu opadów.

**Ochrona** polega na zachowaniu lub przywróceniu stosunków wodnych właściwych dla siedliska. Zaleca się generalne wyłączenie najlepiej zachowanych fragmentów borów bagiennych z gospodarki leśnej. Zabiegi ochrony mogą również polegać na usunięciu z drzewostanu gatunków niepożądanych (brzozy) oraz zmniejszeniu zwarcia podszytu. Do rzadkości należy użytkowanie gospodarcze tego siedliska, w takim przypadku należy włączyć go do gospodarstwa specjalnego i prowadzić ekstensywną gospodarkę leśną rębnią przerębową.

Na terenie nadleśnictwa siedlisko sosnowego boru bagiennego występuje w leśnictwie Krywałd, na siedlisku BMb, zajmując powierzchnię 2,93 ha, tj. 0,78 % powierzchni wszystkich siedlisk naturalnych.





**Fot.** Sosnowy bór bagienny.

### **91F0 ŁĘGOWE LASY DĘBOWO - WIĄZOWO - JESIONOWE.**

Siedliska łągów wiązowo-jesionowych (*Ficario-Ulmetum minoris* Knapp 1942 em. J.Mat. 1976) są siedliskami żyznych lasów liściastych, położonych zazwyczaj w dolinach dużych, nizinnych rzek, ale także w pobliżu niewielkich rzeczek i strumieni, na obrzeżach jezior oraz w różnego rodzaju nieckowatych zagłębieniach i dolinkach denudacyjnych. Siedliska te wykształcają się wskutek sporadycznych, ale dość silnych zalewów powierzchni żyznymi wodami niosącymi namulę. Podłoże stanowią gliny, ropy lub piaski gliniaste. Gleby, na których najczęściej występuje siedlisko łągów wiązowo-jesionowych to mady rzeczne: próchniczne, brunatne, właściwe, ponadto czarne ziemie, niektóre podtypy gleb opadowoglejowych i gruntowoglejowych. Siedliska łągów wiązowo-jesionowych, występują zazwyczaj w typach siedliskowych: LŁ, Lw, niekiedy w OIJ.

W dobrze wykształconym łągu wiązowo-jesionowym warstwa drzew jest wyraźnie zróżnicowana pod względem struktury pionowej i przestrzennej, z wyraźnie zaznaczoną zmiennością sezonową. Drzewostan łągu tworzą: dąb szypułkowy (*Quercus robur*), wiąz (*Ulmus* sp.) i jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), w różnych proporcjach. W domieszce występują: olsza czarna (*Alnus glutinosa*), grab pospolity (*Carpinus betulus*), klon polny (*Acer campestre*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) i jabłoń dzika (*Malus sylvestris*), a także sporadycznie topola biała (*Populus alba*), topola czarna (*Populus nigra*) oraz wierzba biała (*Salix alba*) i krucha (*Salix fragilis*).

Podszyt bujny i wielogatunkowy tworzą: dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), głóg dwuszyjkowy (*Crataegus laevigata*), bez czarny (*Sambucus nigra*), trzmielina pospolita (*Euonymus europaea*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), porzeczka czerwona (*Ribes spicatum*), szakłak pospolity (*Rhamnus catharticus*) i leszczyna pospolita (*Corylus avellana*).



**Fot.** Łęg wiązowo-jesionowy.

Runo zbiorowiska jest bardzo bogate pod względem składu florystycznego oraz wewnętrznie zróżnicowane na kilku poziomach. Warstwa zielna złożona jest głównie z bylin dwuliściennych o dużych wymaganiach glebowych, wśród których liczną grupę stanowią rozwijające się wiosną geofity, takie jak: zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*), śledziennica skrętołistna (*Chrysosplenium alternifolium*), piżmaczek wiosenny (*Adoxa moschatellina*), miodunka ćma (*Pulmonaria obscura*), złoć żółta (*Gagea lutea*) oraz kokorycze: pusta (*Corydalis cava*) i wątła (*Corydalis intermedia*). Latem najbardziej widoczne są takie rośliny jak: kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), czworolist pospolity (*Paris quadrifolia*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*), bodziszek cuchnący (*Geranium robertianum*), jasnota plamista (*Lamium maculatum*), czosnaczek pospolity (*Alliaria petiolata*), czyściec leśny (*Stachys sylvatica*), czartawa pospolita (*Circaea lutetiana*), niecierpek pospolity (*Impatiens noli—tangere*), kostrzewa olbrzymia (*Festuca gigantea*), czosnaczek pospolity (*Alliaria petiolata*), kuklik pospolity (*Geum urbanum*), bluszcz kurdybanek (*Glechoma hederacea*), przytulia czepna (*Galium aparine*), jasnota plamista (*Lamium maculatum*), podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), trędownik bulwiasty (*Scrophularia nodosa*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), prosownica rozpięchła (*Milium effusum*) i turzyca leśna (*Carex sylvatica*). Stałym gatunkiem runa, a niekiedy nawet panującym, jest pospolita w różnych zbiorowiskach leśnych i zaroślowych dolin rzecznych jeżyna popielica (*Rubus caesius*). W żyźniejszym wariantcie dodatkowo występują : gwiazdnica gajowa (*Stellaria nemorum*), szczyr trwały (*Mercurialis perennis*), pępawa błotna (*Crepis paludosa*), szczawik zajęczy (*Oxalis acetosella*), dąbrówka rozłogowa (*Ajuga reptans*), konwalijka dwulistna (*Maianthemum bifolium*), wietlica samicza (*Athyrium filix-femina*), kuklik zwisły (*Geum rivale*), turzyca rzadkokłosa (*Carex ramota*), świerząbek korzenny (*Chaerophyllum aromaticum*) oraz gwiazdnica wielkokwiatowa (*Stellaria holostea*) i przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*).

Warstwa mszysta jest w różnym stopniu rozwinięta, najczęściej jednak nie zajmuje dużych powierzchni i tworzą ją: merzyk fałdowany (*Plagiomnium undulatum*), dzióbek Swartza (*Eurhynchium Hans*) oraz krótkosz szorstki (*Brachythecium retabulum*).



**Potencjalne zagrożenia** stanowią: zmiana warunków siedliskowych spowodowana gospodarką wodną i melioracyjną (uniemożliwienie okresowych zalewów) i przekształcanie się łągów w grądy. Źle prowadzona gospodarka leśna: błędy w identyfikacji gleb i siedlisk, pociągające za sobą niewłaściwe składy gatunkowe odnowień (sosna i olcha na łągach, lite drzewostany jesionowe), uproszczenie struktury lasu przez ograniczenie się wyłącznie do uprawy dębu. Eksperymenty z zakładaniem plantacji topolowych.

**Ochrona** łągów wiązowo-jesionowych powinna być przede wszystkim związana z troską o warunki siedliskowe, w których funkcjonuje ten typ ekosystemu (ochrona warunków wodnych). Oznacza to konieczność zachowania reżimu okresowych zalewów wodami rzecznyymi. W gospodarce leśnej należy stosować rębnie złożone z długim okresem odnowienia, pełne dostosowanie cięć i odnowień do lokalnej struktury drzewostanu i warunków mikrosiedliskowych. Docelowe składy gatunkowe na siedliskach łągu wiązowo-jesionowego powinny być dostosowane do lokalnych warunków - kombinacja dębu, wiązu i jesionu. W zniekształconych drzewostanach na obszarach chronionych realizować należy przebudowę polegającą na eliminacji z siedlisk łągowych gatunków ekologicznie obcych, np. sosny i świerka przy pomocy trzebieży lub rębni złożonych.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko łągów wiązowo-jesionowych występuje w leśnictwie Krywałd, na siedlisku LL, zajmując powierzchnię 1,38 ha, tj. 0,37% powierzchni wszystkich siedlisk naturalnych.

## 91E0 ŁĘGI WIERZBOWE, TOPOLOWE, OLSZOWE I JESIONOWE.

### Siedlisko priorytetowe.

Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, *olsy źródliskowe*) – stanowią typ siedliska przyrodniczego obejmujący nadrzeczne lasy: olszynki olszy szarej, olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują w całej Polsce, przy czym miejscami są reprezentowane przez różne podtypy. Wymienione lasy wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzecznyymi, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne. Zgodnie z definicją należy tu kilka istotnie różniących się podtypów drzewostanów, a mianowicie od jesionowo-olszowych na obszarach źródlisk i związanych z nimi cieków, przez olszowe w dolinach szybko płynących rzek, olszyny nad wolno płynącymi strumieniami, górskie olszynki olszy szarej, po nadbrzeżne lasy wierzbowe i topolowe nad dużymi rzekami.

W toku waloryzacji przyrodniczej nie sprecyzowano, jaki podtyp łągów znajduje się na terenie Nadleśnictwa. Określenie tego siedliska miało duży stopień ogólności. Biorąc pod uwagę położenie geograficzne, morfologię terenu, warunki siedliskowe i fitosocjologiczne, możliwe jest występowanie trzech podtypów: nadrzeczny łąg wierzbowy, łąg topolowy oraz łąg jesionowo – olszowy. Najbardziej prawdopodobnym jest zespół leśny o naukowej nazwie: **niżowy łąg jesionowo-olszowy** (*Fraxino-Alnetum* W. Mat. 1952) z klasy *Quercus-Fagetalia*, rzędu *Fagetalia sylvaticae* i związku *Alnion incanae*, stąd też jego krótka charakterystyka. Łęgi wierzbowy i topolowy występują najczęściej na gruntach prywatnych lub zarządzanych przez okręgowe dyrekcje gospodarki wodnej, rzadko na gruntach administrowanych przez Lasy Państwowe.

Łąg jesionowo-olszowy (*Fraxino-Alnetum* W. Mat. 1952) występuje w całej nizinnej i wyżynnej części Polski na siedliskach wilgotnych, na terenach płaskich, w dolinach wolno płynących cieków, różnej wielkości, a także na obszarach źródliskowych. Decydującym czynnikiem siedliskowym jest powolny ruch wód gruntowych, przy braku zarówno

znaczniejszych zalewów powierzchniowych, jak i dłuższych okresów stagnacji wody. W miejscach takich łągi występują na glebach: mułowych, torfowo-mułowych, murszowych, murszowatych, madach rzecznych właściwych lub próchnicznych. Zajmują siedliska O1J oraz O1, rzadziej LŁ i Lw.

Drzewostan łągu jesionowo-olszowego tworzy przede wszystkim olsza czarna (*Alnus glutinosa*) z różnym udziałem jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*). Udział ten zależy niekiedy od stopnia zniszczenia lokalnych populacji jesionów chorobą powodowaną przez grzyb *Chalara fraxinea*. Poza tymi gatunkami, w drzewostanie czasami może pojawiać się brzoza omszona (*Betula pubescens*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), osika (*Populus tremula*), w niektórych regionach także świerk pospolity (*Picea abies*).

Podszyt jest różnie rozwinięty, od znacznego zwarcia po niemal całkowity jego brak. Tworzą go: czeremcha pospolita (*Padus avium*), kruszyna pospolita (*Rhamnus frangula*), leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), trzmielina zwyczajna (*Euonymus europaea*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), bez czarna (*Sambucus nigra*), porzeczka czarna (*Ribes nigrum*) i czerwona (*Ribes spicatum*),

Warstwa runa, zazwyczaj bujna i zwarta, jest tworzona przez gatunki właściwe nie tylko dla lasów łągowych, lecz przechodzące ze zbiorowisk olsowych i bagiennych. Skład runa jest dość zmienny, zwykle dominujący jest jednak udział gatunków leśnych. Do częstych składników runa należą: pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), niecierpek pospolity (*Impatiens noli-tangere*), podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), czartawa pospolita (*Circaea lutetiana*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*), kostrzewa olbrzymia (*Festuca gigantea*), czyściec leśny (*Stachys sylvatica*), gwiazdnica gajowa (*Stellaria nemorum*), śledziennica skrętolistna (*Chrysosplenium alternifolium*), przytulia czepna (*Galium aparine*), sadziec konopiasty (*Eupatorium cannabinum*), kuklik pospolity (*Geum urbanum*). Możliwy jest również udział roślin typowych dla wilgotnych łąk, jak np. knieć błotna (*Caltha palustris*), a w płatach zabagnionych, także gatunków bagiennych, jak np. trzcina (*Phragmites australis*).

Dodatkowo w runie wyraźnie widoczne są dwa aspekty: wiosenny i letni. W aspekcie wiosennym runo jest zdominowane przez wczesno kwitnące gatunki geofitów np.: ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*), złoć żółtą (*Gagea lutea*), zawilca żółtego (*Anemone ranunculoides*) itp. Latem runo obejmują w dominację wysokie gatunki bylin, głównie nitrofilne np.: wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*), bodziszek cuchnący (*Geranium robertianum*), jasnota plamista (*Lamium maculatum*) itp. Warstwa przyziemna runa na ogół dość słabo wykształcona z takimi gatunkami jak: merzyk fałdowany (*Mnium undulatum*), dzióbekowiec Swartza (*Eurhynchium Hans*), krótkosz szorstki (*Brachythecium retabulum*).

**Potencjalne zagrożenie** dla tego siedliska stanowi utrata cech jakościowych ekosystemu, w wyniku przesuszenia ekosystemów łągowych, jako następstwo obniżenia poziomu wód gruntowych, przyspieszonej erozji wgłębnej cieków (regulacja), obniżania się bazy hydrologicznej cieków czy obniżenia zasilania cieków wodami podziemnymi. Dodatkowo zagrożenie stanowią: zmniejszenie się udziału jesionu w drzewostanach łągów (zamieranie jesionu), młody wiek lasów i ujednoczenie struktur wiekowej (wpływ na bioróżnorodność), brak drzew martwych i rozkładającego się drewna (brak mikrobiotopów i związanych z nimi gatunków).

**Ochrona** polega na przeciwdziałaniu przesuszaniu tego siedliska, poprzez podejmowanie różnych działań ochronnych w rozległej skali przestrzennej, na poziomie całych zlewni. Odpowiednie użytkowanie lasu przy zastosowaniu rębni złożonych z długim okresem odnowienia, pozostawianie drzew starych i dziuplastych, a także pewnej części martwego drewna do naturalnego rozkładu.



**Fot.** Łęg jesionowo - olszowy.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko łągów zinwentaryzowano w leśnictwach: Krywałd, Tworóg, Nowa Wieś, Księży Las, Górniki, Łabędy, na siedliskach: LMw, Lwyżśw, Lwyżw, LŁ, LŁwyż, OIWyż i LMb. Występuje na powierzchni 55,09 ha, co stanowi 14,67% powierzchni wszystkich siedlisk przyrodniczych.



## a) Siedliska nieleśne.

### 6410 ZMIENNOWILGOTNE ŁĄKI TRZEŚLICOWE.

Bogate w gatunki, wilgotne lub okresowo suche łąki z udziałem trzęślicy modrej *Molinia caerulea*, rozwijające się na glebach organogenicznych i mineralnych, od silnie zakwaszonych do zasadowych i o zmiennym poziomie wody gruntowej.

Łąki te są zróżnicowane florystycznie i należą do najcenniejszych półnaturalnych zbiorowisk Polski i Europy środkowej, mających ważne znaczenie w zachowaniu bioróżnorodności. Szczególnie cenne są zbiorowiska rozwijające się na siedliskach węglanowych o odczynie obojętnym do zasadowego. Łąki te wyróżniają się wielogatunkową strukturą i swoistą fenologią rozwoju, a ich amplituda ekologiczna jest bardzo szeroka. Powstają zarówno na podłożach zasobnych, jak i mezotroficznym oraz oligotroficznym, wilgotnych i świeżych. Specyficzną cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej w ciągu roku, stanowiący zasadniczy element różnicujący i decydujący o wykształceniu się swoistej roślinności. Zmienność poziomu zwierciadła wody gruntowej, która utrzymuje się wysoko wiosną i jesienią, a opada nisko lub bardzo nisko w pełni lata, daje możliwość koegzystencji wielu gatunkom roślin, często o skrajnie różnych wymaganiach siedliskowych, charakterystycznych dla omawianego siedliska przyrodniczego. Innym ważnym czynnikiem wpływającym na wykształcenie się łąk trzęślicowych było ekstensywne ich użytkowanie.



Fot. Zmiennowilgotna łąka trzęślicowa.

**Główne zagrożenia** dla tego siedliska to: melioracje odwadniające, sukcesja, zaniechanie koszenia.

W celu utrzymania siedliska konieczne jest prowadzenie **czynnej ochrony**, polegającej na ekstensywnym koszeniu, a w przypadku łąk o zaawansowanej sukcesji przed przywróceniem koszenia powinny zostać wykarczowane i przez kilka lat koszone corocznie. Ponadto należy utrzymywać odpowiedni reżim wodny - niedopuszczenie do zabagnienia terenu. Nawożenie łąk trzęślicowych nie jest wskazane.

Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe na obszarze nadleśnictwa występują w leśnictwach: Nowa Wieś i Księży Las, zajmują powierzchnie 2,22 ha, co stanowi 0,59% wszystkich siedlisk naturalnych nadleśnictwa.

## 7110 TORFOWISKA WYSOKIE Z ROŚLINNOŚCIĄ TORFOTWÓRCZĄ

### Siedlisko priorytetowe.

Siedlisko stanowią otwarte mszary na skrajnie ubogich w związki odżywcze, bardzo kwaśnych i silnie wilgotnych torfach, zasilane wyłącznie lub niemal wyłącznie przez wody opadowe i przez to wybitnie uzależnione od cech klimatu. Lustro wody w złożu torfowym jest położone wyżej w stosunku do poziomu wody gruntowej w otoczeniu torfowiska. Zbiorowiska roślinne torfowisk wysokich budowane są przez bardzo nieliczną, ekologicznie bardzo wyspecjalizowaną grupę roślin, głównie torfowce, krzewinki, zielne byliny o trawiastym pokroju, sporadycznie gatunki krzewiaste i drzewiaste. Torfowiska wysokie cechuje makro- i mikromorfologiczne zróżnicowanie powierzchni złoża torfu i odpowiadające temu jakościowe i przestrzenne zróżnicowanie siedlisk i roślinności. Fitocenozy należą do różnych klas zbiorowisk. Najbardziej torfotwórczy charakter mają specyficzne dla torfowisk wysokich zbiorowiska z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*, porastające mikrosiedliska określane, jako kępki. Narastanie złoża torfowego kończy się, gdy bilans wodny torfowiska (dopływ i odpływ) zostanie zrównoważony.

W sensie funkcjonalnym żywe torfowisko składa się z dwóch warstw: akrotelmu i katotelmu. Akrotelm, czyli warstwa powierzchniowa, położona powyżej przeciętnego stanu wody w torfowisku, jest warstwą torfotwórczą. Zachodzi w niej proces mikrobiologicznego rozkładu obumarłej masy roślinnej z aktualnie występującej roślinności. Katotelm stanowi warstwa martwego torfu, stale wysycanego wodą i przez to niepodlegającego dalszemu rozkładowi.

Woda w pokładzie torfu może stanowić do 97% jego świeżej masy. Dzięki temu torfowiska wysokie w stosunku do otoczenia stanowią odrębny, niezależny układ hydrologiczny. Powierzchnia torfowiska wysokiego jest mniej lub bardziej wypukła, przez co w granicach całego torfowiska zaznacza się zróżnicowanie wilgotnościowe i troficzne.

**Potencjalne zagrożenia** dla tego siedliska to: melioracje odwadniające, sukcesja drzew i szuwarów, deptanie, zalesianie, pozyskiwanie torfu.

**Ochrona** polega głównie na: zachowaniu optymalnych warunków wodnych i troficznych, zabezpieczeniu przed deptaniem, wyłączeniu torfowisk z jakichkolwiek planów zagospodarowania leśnego i eksploatacji torfu.

Na terenie nadleśnictwa torfowiska wysokie zidentyfikowano w leśnictwach: Krywałd, Potempa, Nowa Wieś, Świniowice, na powierzchni 23,01 ha, tj. 6,13% siedlisk naturalnych. Występują na łąkach, pastwisku i gruntach leśnych (grunty do sukcesji, inne wylesienie). Na gruntach leśnych zidentyfikowano je na siedliskach BMb, LMb.





Fot. Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą

#### **7150 OBNIŻENIA NA PODŁOŻU TORFOWYM Z ROŚLINNOŚCIĄ ZE ZWIĄZKU *RHYNCHOSPORION***

Siedlisko naturalne lub półnaturalne, stanowiące jeden z elementów kompleksu przestrzennego na torfowiskach wysokich i wilgotnych wrzosowiskach, natomiast na piaszczysto–torfiastych obrzeżach towarzyszących zbiornikom wodnym zajmuje strefę ekotonu między lustrem wody a siedliskami poza zasięgiem wody w czasie jej wysokich stanów. Są to stabilne i pionierskie zbiorowiska na wilgotnym, nagim torfie, czasami piasku, podobne i ściśle spokrewnione ze zbiorowiskami płytkich dolinek i torfowisk przejściowych. Fitocenozy mogą mieć charakter efemeryczny lub bardziej stały. Wilgotność podłoża bardzo wysoka, okresowo, w ciągu suchych lat, powierzchnia może obsychać. Odczyn gleby w zakresie pH 4–5. Roślinność buduje bardzo niewielka liczba gatunków, rosnących z reguły w niewielkim zwarcu, znaczna ich część jest słaba konkurencyjnie, wymaga do rozwoju przestrzeni wolnej od innych roślin. Charakterystyczne gatunki to: przygielka biała (*Rhynchospora alba* (L.) Vahl.), przygielka brunatna (*Rhynchospora Fusa* L.), rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia* L.), rosiczka pośrednia (*Drosera intermedia* L.), widłaczek (widłak) torfowy (*Lycopodiella inundata* L.). W Polsce, jako odrębny typ siedliska generalnie bardzo słabo zbadany, ma stanowiska głównie na niżu.

**Potencjalne zagrożenia:** zmiany warunków wodnych, troficznych; zanieczyszczenia chemiczne; zacienienie; deptanie i inne oddziaływania mechaniczne.

**Ochrona:** działania zabezpieczające przed osuszeniem terenu; podniesieniem trofii i zanieczyszczeniem chemicznym (środkami ochrony roślin itp.).



W Nadleśnictwie Brynek występuje w leśnictwie Nowa Wieś, na gruncie przeznaczonym do sukcesji (BMw) – bagno, na powierzchni 0,67 ha, co stanowi 0,18% powierzchni chronionych siedlisk naturalnych.



Fot. Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion



Fot. Przygiełka biała  
(*Rhynchospora alba*)



Fot. Przygiełka brunatna  
(*Rhynchospora fusca*)

## 2.9. Gatunki naturalne.

Na podstawie inwentaryzacji wykonanych w ramach programu Natura 2000 na obszarze Nadleśnictwa Brynek stwierdzono występowanie następujących gatunków zwierząt, opisanych w ramach dyrektyw: ptasiej i siedliskowej.

Tabela 33. Wykaz gatunków naturalnych.

Lp.	Kod	Gatunek
1	2	3
1.	1324	Nocek duży – <i>Myotis myotis</i> L.
2.	1337	Bóbr europejski - <i>Castor fiber</i> L.
3.	A127	Żuraw - <i>Grus grus</i> L.
4.	A030	Bocian czarny - <i>Ciconia nigra</i> L.
5.	1188	Kumak nizinny - <i>Bombina bombina</i> L.
6.	1166	Traszka grzebieniasta - <i>Triturus cristatus</i> Laurenti
7.	1060	Czerwończyk nieparek (Modraszka nieparek) - <i>Lycaena dispar</i> Haworth

**Nocek duży (*Myotis myotis* L.)** - gatunek ssaka z rzędu nietoperzy z rodziny mroczkowatych. Nocek duży jest największym polskim nietoperzem. W Polsce występuje głównie w południowo-zachodniej części kraju (jego miejscem zimowania jest MRU-Międzyrzecki Rejon Umocniony). Zamieszkuje głównie w osiedlach ludzkich, latem kryjąc się na dużych strychach, wieżach kościelnych i w innych budowlach. Zimuje w piwnicach, fortyfikacjach, opuszczonych kopalniach, w jaskiniach. Na południu Europy kryjówki podziemne są wykorzystywane również latem, jako miejsca rozrodu. W Polsce tylko dwie kolonie rozrodcze wykorzystują tego typu schronienia – są to jaskinia Studnisko w rezerwacie Sokole Góry (Olsztyn koło Częstochowy oraz podziemia Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego (rezerwat przyrody Nietoperek). Wybiera miejsca, gdzie temperatura nie spada w zimie powyżej kilku stopni Celsjusza.



Fot. Nocek duży.



Sen zimowy trwa od września (lub października, gdy jesień jest ciepła) do kwietnia. Żeruje w dojrzałych lasach z ubogim podszytem, na świeżo skoszonych łąkach, murawach, w sadach ze starymi drzewami. Długość ciała wynosi 7-8 cm, rozpiętość skrzydeł 35-44 cm, masa ciała 25-40 g. Uszy owalne, dosyć szerokie. Ciało ma ubarwienie dość zróżnicowane u różnych osobników. Grzbiet ciała ma barwę od szarobrunatnej (u osobników młodocianych) do brązowej (u dorosłych), spód ciała jest biały. Skrzydła mają barwę ciemnobrązową. Często tworzy kolonie, przy czym zwykle są to kolonie samic, samce żyją samotnie. Żywi się owadami, głównie chrząszczami z rodziny biegaczowatych, które zbiera z powierzchni ziemi. Na polowanie wylatuje nocą, po zapadnięciu ciemności. Polując lata wolno i dosyć nisko, najczęściej w lasach o niskim runie i słabo wykształconym podszytciu, jak również na pastwiskach i świeżo skoszonych łąkach. Samica rodzi 1 młode, po ciąży trwającej około 5-6 tygodni. Rodzi się one ślepe. Otwiera oczy po około 7 dniach, usamodzielnia się po 8 tygodniach, a dojrzałość płciową osiąga po 15-18 tygodniach. Nocki duże żyją do 37 lat. Nocki duże odbywają nieraz dalekie wędrówki między miejscami rozrodu i hibernacji.

Nocek duży to gatunek wrażliwy na zagrożenia, decyduje o tym: niska rozrodczość (1 młode), uzależnienie od dostępności kryjówek letnich i zimowych, wysoka pozycja w piramidzie pokarmowej (akumulacja w organizmie toksycznych substancji pochodzących z ciał ofiar) oraz niewielka obecnie liczebność i zagęszczenie.

**Potencjalne zagrożenia** dla tego gatunku pochodzą od:

- czynników naturalnych - choroby; pasożyty; niekorzystne warunki pogodowe.
- czynników antropogenicznych - niszczenie kryjówek letnich i zimowych (nieprawidłowa gospodarka leśna, niszczenie obiektów podziemnych, nieprawidłowe remonty i wyburzanie obiektów nadziemnych); niszczenie żerowisk nietoperzy; chemizacja środowiska; transport drogowy i kolejowy; niepokojenie i umyślne zabijanie nietoperzy;

**W celu ochrony** tego gatunku należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ochronę schronień, tras przelotów i żerowisk. Należy chronić drzewa dziuplaste na terenach żerowisk, a w przypadku ich niedostatku stosować odpowiednie skrzynki wieszane na drzewach. W sąsiedztwie zimowisk (jaskinie) należy unikać prowadzenia szlaków zrywkowych, dróg wywozowych i prac będących źródłem drgań i hałasu (możliwość przenikania dźwięków i płoszenia).

W Polsce jest gatunkiem podlegającym **ochronie ścisłej**.

**Bóbr europejski (*Castor fiber* L.)** – gatunek ziemnowodnego gryzonia z rodziny bobrowatych (*Castoridae*). Dawniej występował w całej strefie umiarkowanej Europy i Azji, obecnie wyginął w wielu regionach Europy. W Polsce jest gatunkiem częściowo chronionym. Aktywny jest nocą i o zmierzchu. Występuje głównie w lasach łęgowych nad strumieniami, rzekami, jeziorami. Długość ciała 70-100 cm, długość ogona do 28 cm, masa ciała 15-30 kg, dojrzałość płciową osiąga po 2-3 latach, liczba młodych w miocie 2-4, żyje około 10-15 lat. Latem bobry żywią się głównie roślinami wodnymi i przybrzeżnymi, zimą odżywiają się łykiem drzew liściastych (najczęściej topoli, wierzby), które zgromadziły w lecie. Drzewa stanowią jeden z budulców żeremi. Bobry bez problemu ścinają drzewa w okolicach rzek. Kopią nory w brzegach rzek oraz wałach przeciwpowodziowych lub w brzegach jezior. W przypadku braku dogodnych miejsc budują kopce z gałęzi i mułu, otoczone wodą, zwane żeremiami. Wejście do nory znajduje się pod wodą. Żyje w rodzinach. Kojarzy się późną zimą. Na małych strumieniach i potokach wszystkie osobniki z rodziny wspólnie budują tamy, powodując spiętrzenia i podtopienie terenów łąkowych i leśnych. Tworzą się rozlewiska i małe, zabagnione jeziora leśne.



*Fot.* Bóbr europejski.

Obecnie jest to gatunek podlegający **ochronie częściowej**, pozytywnie wpływający na renaturalizację krajobrazu, zwiększający retencję wód oraz przyczyniający się do odtwarzania śródleśnych bagien z dużą ilością martwego drewna – ważne siedliska bogatej fauny owadów saproksylofagicznych. W tworzonych przez bobry zbiornikach wodnych rozpoczynają się procesy torfowiskowe oraz pojawiają się rzadkie gatunki owadów wodnych. Działalność bobrów w znaczący sposób wpływa na ekosystem. Budowane przez bobry tamy zalewają znaczne połacie terenu i przyczyniają się do zmiany w ekosystemie zarówno flory, jak i fauny. Tamy bobrowe określane są przez biologów ewolucyjnych, jako fenotyp rozszerzony.

**Główne zagrożenia:** izolacja populacji przez bariery migracyjne, takie jak drogi i tamy, utrudniająca kojarzenie się osobników niespokrewnionych; kłusownictwo i wandalizm, rozkopywanie nor, niszczenie tam i żeremi; regulacja rzek i umocnienia brzegów kamieniami i betonem, co zmniejsza bazę żerową oraz dostępność miejsc do kopania nor; zmniejszanie bazy żerowej poprzez wycinanie drzew i krzewów wzdłuż cieków oraz wypas zwierząt gospodarskich; zagospodarowanie turystyczne, brzegów jezior, rzek, stawów; bliskość człowieka i płoszenie bobrów; wzrastające drapieżnictwo ze strony dziczyńskich psów; postępujący brak wody w środowisku.

**Ochrona:** ustanawianie strefy buforowej o szerokości 20-50 metrów wzdłuż cieków i zbiorników wodnych, w której nie prowadzi się działań gospodarczych z wyjątkiem sadzenia w niej preferowanych przez bobry gatunków drzew i krzewów; utrzymywanie właściwych stosunków wodnych warunkujących istnienie biotopów tego gatunku; umożliwienie migracji; ograniczenie zabudowy hydrotechnicznej; właściwe zagospodarowanie terenów brzegowych (ekologiczne metody umacniania linii brzegowej – dostępność bazy pokarmowej, kryjówek); ochrona brzegowej roślinności drzewiastej i krzewiastej; reintrodukcja w celu wzbogacenia różnorodności genetycznej populacji; ograniczenie antropopresji.

**Żuraw (*Grus grus* L.)** – gatunek dużego ptaka z rodziny żurawi (*Gruidae*), zamieszkujący północną i środkową część Eurazji. Żuraw to wyjątkowej urody ptak. Wysoki, o wyprostowanej sylwetce, z małą głową, osadzoną na długiej smukłej szyi. Jest to ptak większy od bociana i łatwo od niego odróżnialny po długich, zwisających w kształcie pióropusza ozdobnych piórach na ogonie i grzbiecie. Są to wydłużone, pokarbowane lotki III rzędu. W upierzeniu godowym żuraw ma popielate upierzenie, końcówki skrzydeł czarne. Górna część głowy jest koloru karminowego, boki białe, czoło i przód długiej szyi czarne.



**Fot.** Żurawie.

Latem często wierzch ciała robi się brązowawy, od wcieranego szlamu lub żelazistej wody torfowisk. Młode są brunatne bez plam na głowie i ozdobnych piór. Długość ciała ok. 140 cm, rozpiętość skrzydeł do 240 cm, masa 5–6 kg. Do niedawna można go było spotkać w całej Europie. W wyniku osuszania podmokłych lasów zniszczono jego lęgowiska i obecnie na południe od Bałtyku i na południu Europy występuje tylko wyspowo. Wiosenne powroty w marcu i kwietniu, a jesienne przeloty we wrześniu i październiku. Zimuje na Półwyspie Iberyjskim, w zachodniej Azji i Afryce Północnej aż do Sudanu. Żuraw będąc do niedawna ptakiem skrytym i wymagającym odludnych siedlisk, ostatnio kolonizuje tereny w pobliżu człowieka, co przyczynia się do znacznego wzrostu jego liczebności. Środowisko bytowania to rozległe bagna wśród lasów, torfowiska, wrzosowiska, nad jeziorami i starorzeczami. Zwykle żeruje w oddaleniu od siedzib ludzkich, ale także na łąkach i polach uprawnych. W Europie Środkowej lęgowiska jego znajdują się w wilgotnych obniżeniach terenu, np. olsach, torfowiskach wysokich i niskich, zalewanych łąkach i pastwiskach, w strefach przybrzeżnych i coraz częściej w rowach między polami. Gatunek wszystkożerny, ale dominuje pokarm roślinny, w tym nasiona, uzupełniany gryzoniami, owadami, robakami i mięczakami. Terytorium żerowania jest bardzo rozległe i na obszarach rolniczych może dochodzić do 120 ha. Po powrocie na miejsca lęgowe, początkowo trzyma się w stadach, a toki odbywają się w grupach. Żurawie wykonują wtedy charakterystyczny taniec. Gdy dobiorą się w pary, pozostają sobie wierne przez całe życie. Toki odbywają się już w 2 roku życia, ale lęgną się 3



lata później. Gniazdo zawsze na ziemi, z beładnie ułożonego materiału w postaci zbutwiałych roślin zebranych z okolicy, o średnicy ok. 80 cm. Jeden lęg w roku. W połowie albo pod koniec kwietnia składane są dwa jaja wysiadywane przez około 30 dni, na przemian przez obydwój rodziców. Żurawie opiekują się młodymi przez 10 tygodni. każdy dorosły ptak zajmuje się jednym młodym i karmi go. Opuszczają one gniazdo po ok. 65 dniach, jednak wolno się rozwijają i w pełni dojrzałe są po 5-6 latach.

W Polsce objęty **ściłą ochroną gatunkową**, a liczebność populacji ocenia się na 5 – 6 tys. par.

**Główne zagrożenia:** zanik wszelkiego typu mokradeł i terenów podmokłych w wyniku prac melioracyjnych; melioracje i zabudowa podmokłych dolin rzecznych; zanik lasów lęgowych; likwidacja śródpolnych oczek wodnych w wyniku intensyfikacji rolnictwa.

**Ochrona:** zachowanie terenów podmokłych i bagiennych; ograniczenie melioracji i zabudowy dolin rzecznych; objęcie ochroną zbiorowych pierzowisk i miejsc, gdzie żurawie gromadzą się w okresie wędrówki.

**Bocian czarny (*Ciconia nigra* L.)** - gatunek dużego ptaka brodzącego z rodziny bocianowatych (Ciconiidae). Zamieszkuje Eurazję między 60°N a 35°N (poza pustyniami Azji Środkowej). W Polsce spotykany na całym obszarze kraju, również w górach. Nieliczny ptak lęgowy - polską populację szacuje się na ok. 1200 par. Jego obecności sprzyjają bobry, które swoimi budowlami sprzyjają powstawaniu płytkich rozlewisk na terenach leśnych. Bocian czarny jest ptakiem wędrownym - zimuje w południowej i wschodniej Afryce i południowej Azji. Gatunek leśny, zamieszkujący rozległe, stare, podmokłe drzewostany w pobliżu wód i bagien, również lasy górskie. Otwartych przestrzeni unika. Lęgnię się zawsze w pobliżu wody, bez względu na wielkość zbiornika.

Ptak wielkością porównywalny z bocianem białym, większy od czapli, a mniejszy od żurawia. W przeciwieństwie do bociana białego unika sąsiedztwa siedzib ludzkich. Jest ptakiem bardzo płochliwym i rzadziej klekoce. Długość ciała: ok. 87 cm, rozpiętość skrzydeł: 190 cm, masa ciała około 3 kg. Upierzenie czarne z metalicznym, zielonkawym i purpurowym połyskiem. Brzuch, pokrywy podogonowe i pierś białe. Dorosłe ptaki mają dziób, skórę wokół oczu i nogi czerwone, natomiast u ptaków młodocianych te części ciała są zielonoszare i bladorożowe. Spód skrzydeł tylko biały na barkówkach. Samica i samiec podobnie upierzone. W marcu i kwietniu przylatuje parami na tereny gniazdowe. Toki cechuje charakterystyczny taniec. Już wtedy ptaki zaczynają budować lub rozbudowywać stare gniazdo. Przywiązane do danego terenu lęgowego, pary są monogamiczne. Gniazdo zawsze na wysokim drzewie, przeważnie liściastym, w pobliżu rozlewiska wodnego lub bagna, czasem na niedostępnym siedlisku, w głębi drzewostanu, budowane jest przez oboje partnerów. Średnica zewnętrzna od 1-1,5 m. Gniazdo skonstruowane jest z gałęzi, wypełnione trawą, mchem i porostami. Bociany czarne mogą zajmować też porzucone gniazda mysołowów lub jastrzębi. Terytoria lęgowe zajmują duże powierzchnie, dana para może obejmować do 250 km<sup>2</sup>, choć w bardziej zagęszczonych terenach dochodzi tylko do kilku kilometrów. Jaja składane są pod koniec kwietnia lub na początku maja, w odstępach dwudniowych, w liczbie od 3-4. Wysiadywane są od zniesienia pierwszego jaja przez okres 35-45 dni przez obydwój rodziców. Przez pierwsze 10-15 dni jeden ptak czuwa na gnieździe, a drugi szuka pokarmu.





*Fot.* Bociany czarne.

Pisklęta opuszczają gniazdo po 60-75 dniach, kiedy staną się lotne, choć przez pewien czas wracają jeszcze do gniazda na karmienie i nocleg. Przed wspólnym odlotem pod koniec lata koczujące rodziny zbierają się razem na europejskich lęgowiskach. Poza okresem lęgowym bociany czarne prowadzą samotny tryb życia. Żyją do 18 lat.

Pożywienie stanowią głównie żaby, drobne ryby jak: młode pstrągi potokowe, piskorze, ślize i karasie. Rzadziej łapie mniejsze ssaki (głównie gryzonie), płazy, mniejsze gady oraz większe bezkręgowce, wyjątkowo pisklęta innych ptaków. Żeruje na niegłębokich wodach rzek i strumieni, które mogą znajdować się do 20 km od gniazda. Może wchodzić w krzaki i siedliska bardziej zadrzewione, choć nie kryje się, gdy znajdzie się na terenie otwartym.

Z uwagi na nieliczne występowanie objęty **ścisłą ochroną gatunkową**. Wokół obszarów (w promieniu ok. 500 metrów), gdzie znajdują się jego gniazda tworzy się specjalne **strefy całorocznej ochrony ścisłej**. Człowiek nie może się do nich zbliżyć, a leśnicy prowadzić prac porządkowych - w strefie ok. 200 metrów od gniazda dotyczy to też okresu, kiedy bociany odleciały na zimowiska.

**Główne zagrożenia:** zmniejszanie się powierzchni starodrzewi będących dogodnymi miejscami gniazdowania; niepokojenie ptaków w pobliżu gniazda (prace leśne, turystyka); melioracje skutkujące obniżeniem poziomu wód gruntowych i osuszeniem lasów i terenów żerowisk.

**Ochrona:** egzekwowanie ochrony strefowej miejsc gniazdowania; utrzymywanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych w miejscach występowania bociana czarnego; ochrona drzewostanów lęgowych przed niekorzystnymi zmianami powodowanymi przez gospodarkę leśną.

**Kumak nizinny (*Bombina bombina* L.)** – płaz z rodziny kumakowatych. Gatunek ciepłolubny, bardzo silnie związany ze środowiskiem wodnym. Biotop stanowią: niewielkie, silnie zarośnięte roślinnością podwodną, płytkie i szybko nagrzewające się zbiorniki wodne, często o mulisto-błotnistym dnie. Są to z reguły czyste glinianki, sadzawki, śródleśne i śródpolne stawiki, regularnie zalewane wiosną rozlewiska, rowy itp. Występuje na terenie całej Polski do wysokości 400 m n.p.m.



*Fot.* Kumak nizinny.

Kumak nizinny jest gatunkiem drobnym i dość małym jak na krajowe gatunki płazów bezogonowych. Dymorfizm płciowy jest słabo widoczny. Samce dorastają do 3-4 cm, a samice do 4-5,5 cm długości. Charakterystyczną cechą tego płaza są znajdujące się na czarno-ciemnogrnatowym spodzie ciała jaskrawo pomarańczowo-żółto-czerwone, nieregularne, nielączące się spore plamy. Wierzch ciała jest natomiast czarno-brązowo-szary. Dodatkowo cechą odróżniającą kumaki od innych płazów jest sercowaty lub trójkątny kształt źrenicy. Kumak ma bardzo słabo wykształcone mięśnie w odnóżach tylnych, co wiąże się z jego mniejszą zdolnością do skakania. W skórze mają bardzo dobrze rozwinięte gruczoły jadowe i śluzowe. Brak jest u nich, tak charakterystycznych dla ropuch, parotydwów (jadowych gruczołów zausznych) oraz błon bębenkowych. Zwierzęta te przejawiają największą aktywność w czasie dnia. Odżywiają się: pajakami, wodopójkami, drobnymi skorupiakami, larwami muchówek, chrząszczami, pluskwiakami, ślimakami, pierścienicami a nawet młodym narybkiem i kijankami innych gatunków. Ze snu zimowego kumak nizinny budzi się, w zależności od pogody, pod koniec marca lub w kwietniu. Gody odbywa w zbiorniku wodnym, najczęściej w maju i czerwcu, ale często jeszcze w lipcu. Okres rozrodu inicjują zwykle obfite opady deszczu i odpowiednia temperatura. Czasami w ciepłe deszczowe lata kumaki mogą odbywać gody powtórnie. Zdarza się, iż po ich zakończeniu płazy te opuszczają dany zbiornik wodny i wędrują do innego, bardziej zasobnego w pokarm. W ten sposób następuje ich naturalna migracja i zasiedlanie coraz to nowych wodnych biocenoz. Po godach dorosłe osobniki przenoszą się do wilgotnych siedlisk na lądzie. Rozwój kijanek trwa około 3 miesięcy. Dojrzałość płciową osiągają w wieku około 2 – 3 lat. W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą.



**Potencjalne zagrożenia:** zanikanie siedlisk do rozrodu; melioracje i regulacje rzek, kanałów i brzegów zbiorników wodnych; osuszanie łąk, torfowisk i bagien; nieprawidłowa gospodarka rolna (nawożenie); fragmentacja środowiska, poprzeciny dużych, podmokłych kompleksów drogami szybkiego ruchu; nieprawidłowa gospodarka rybacka; dewastacja terenu przy zrywce i wywozie drewna, szczególnie w okresie godów.

**Ochrona:** należy chronić miejsca rozrodu; prowadzić mniejsze nawożenie łąk; racjonalną gospodarkę melioracyjną; przestrzegać prawa w zakresie wywożenia i zasypywania śmieciami i gruzem małych zbiorników wodnych; przy projektowaniu dróg szybkiego ruchu planować pod drogą przejścia dla płazów i kanały po bokach drogi kierujące płazy na takie przejścia; utrzymywać i tworzyć korytarze ekologiczne pomiędzy podmokłymi siedliskami, umożliwiające migracje; prace związane z pozyskaniem drewna prowadzić w okresie hibernacji płazów.

**Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus Laurenti*)** – płaz ogoniasty z rodziny salamandrowatych (Salamandridae). Jest gatunkiem ziemno-wodnym, spośród wszystkich krajowych traszek jest najsilniej związana ze środowiskiem wodnym.



**Fot.** Traszka grzebieniasta - samiec w porze rozrodu.

W okresie godowym zasiedla różnego rodzaju zbiorniki wodne: stawy, rowy, starorzecza, sadzawki, doły po torfie, żwirze czy glinianki, okolice źródeł. Preferuje wody stojące, rzadziej wybiera te o wolnym nurcie, zasiedlając tereny zalewowe i wody o wyższym stopniu eutrofizacji. Po zakończeniu godów część traszek wychodzi z wody. Poza okresem godów pozostaje w strefie buforowej, pięćdziesięciometrowej szerokości pasie otaczającym zbiornik: na wilgotnych łąkach, pastwiskach, śródleśnych polanach, obrzeżach lasów, w parkach, a także w wilgotnych lasach (borach, lasach bagiennych, łągach), preferuje lasy liściaste. Wymaga wystarczającej bazy pokarmowej i odpowiedniej liczby kryjówek (pnie drzew, kłody drewna, szczeliny pod kamieniami, mech, nory gryzoni, pulchna gleba). Stan środowiska lądowego otaczającego zbiornik wodny, w którym żyją traszki, jest ważny z uwagi na

możliwość ewentualnej migracji osobników. Płaz ten preferuje niziny. Występuje na terenie całej Polski, sięgając po Pogórze Karpackie, do wysokości 700– 850 m n.p.m. Osiąga długość ciała 15-18 cm. Samce są mniejsze, przeciętnie do 12 cm, samice do 14 cm. Jest to największa traszka w Polsce. Od innych polskich gatunków traszek odróżnia się białymi plamkami na bokach ciała i podgardlu; ziarnistą skórą; ciemniejszą barwą ciała. Występuje wyraźny dymorfizm płciowy: samice większe od samców, krótsze kończyny u samic. Szata godowa, grzebień godowy tylko u samców. Osobniki młode przypominają wyglądem samice. Zwierzęta te posiadają dobry zmysł węchu oraz dużą zdolność regeneracji. Traszka grzebieniasta potrafi odtwarzać utracone członki. Umiejętność ta maleje wraz z wiekiem, przebiega sprawniej w tylnej części ciała zwierzęcia. Prowadzi nocny tryb życia, w okresie godowym aktywność całodobowa. Pokarm: skorupiaki, pająki wodne, owady wodne i ich larwy, ślimaki, pijawki, dżdżownice, a także małe ryby oraz skrzek i kijanki płazów, a także małe osobniki własnego gatunku.

Początek aktywności, przełom marca i kwietnia, po rozmarznięciu gleby. Gody odbywają się zwykle nocą, w kwietniu i maju. Część osobników może rozradzać się w więcej niż jednym zbiorniku wodnym, o ile zbiorniki te dzieli mniej od 100 metrów. Populacje poszczególnych zbiorników tworzą wtedy metapopulację, znacznie bardziej oporną na wyginięcie od populacji izolowanych. Składanie dużych, mierzących około 5 mm, jaj odbywa się w maju i na początku czerwca, gdy temperatura wody wzrośnie. Po około dwóch tygodniach z jaj wylęgają się larwy. Część kijanek nie przechodzi metamorfozy w pierwszym roku swego życia, ale hibernuje. Część zwierząt pozostaje na zimę w zbiorniku wodnym pomimo ukończenia przeobrażenia (zagrzebane w mule na dnie). Jednak pierwsze wychodzą na ląd już w sierpniu. Wysychanie zbiornika przyspiesza metamorfozę. Największa śmiertelność traszek przypada na początek życia - 60-80%. Żyją maksymalnie 13–15 lat. Liczebność gatunku podlega też dużym fluktuacjom, zwłaszcza w odniesieniu do poszczególnych populacji, zależąc w dużym stopniu od niestałych warunków środowiska. W sen zimowy zapadają zwykle pod koniec października, zimują w licznych grupach.

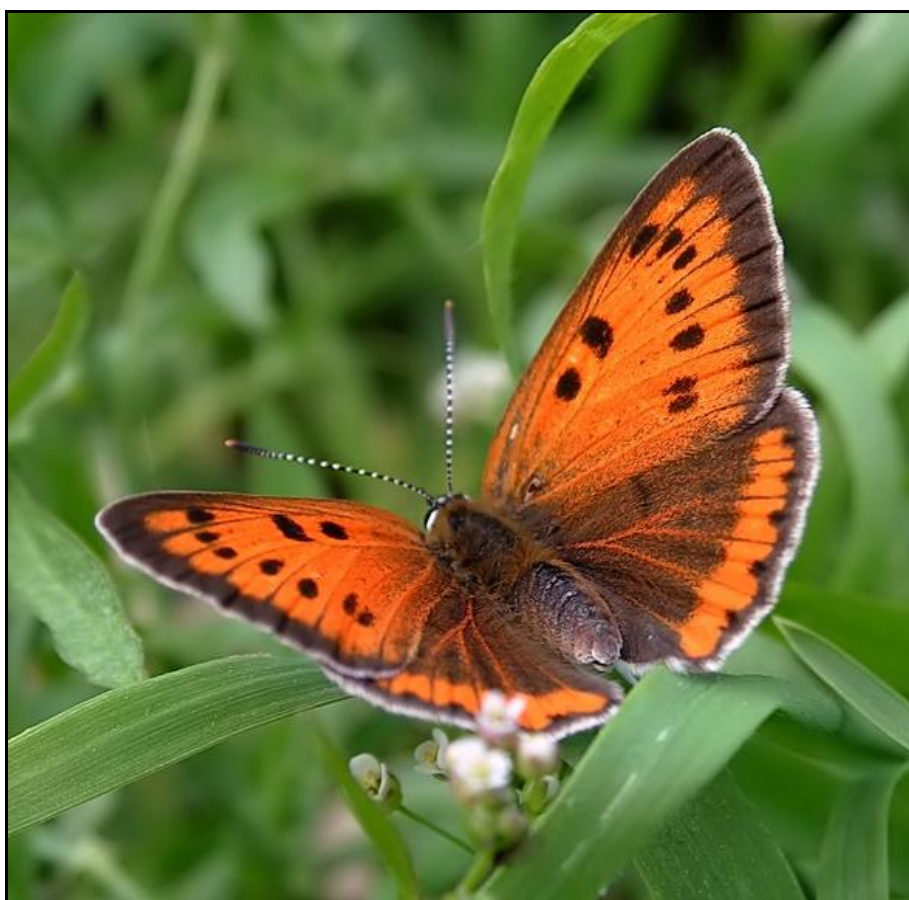
**Główne zagrożenia:** pogorszenie się jakości wód-eutrofizacja, wypływanie i osuszenie zbiorników, chemizacja rolnictwa, nieprawidłowa melioracja. Szczególnie niekorzystne skutki ma dla gatunku melioracja w obrębie dolin rzecznych, uniemożliwiająca powstawanie okresowych zbiorników w czasie wiosennych roztopów i powodzi, stanowiących miejsca rozrodu płazów. Odławianie traszek prowadzone w celach handlowych, gospodarka rybacka. rozdrobnienie środowiska oraz wylesianie.

**Ochrona:** prawidłowa melioracja, tworzenie zbiorników wodnych w przypadku dużego zagęszczenia osobników w czasie godów. Stawy takie powinny cechować się nieregularną linią brzegową, zróżnicowaną głębokością wody w swym obrębie, obecnością roślinności szuwarowej i wodnej oraz brakiem ryb. Pozytywnie wpływa na traszkę grzebieniastą także ochrona innych gatunków, zwłaszcza traszki zwyczajnej i bobra, budującego tamy tworzące zbiorniki wodne. Bardzo korzystne jest też tworzenie korytarzy ekologicznych, umożliwiających kontakty osobnikom z różnych populacji. Ochrona objąć powinna też siedliska lądowe, których nie należy pozbawiać kryjówek, takich jak leżące pnie, kamienie, sterty gałęzi. Postuluje się nawet sztuczne tworzenie kryjówek.

**W Polsce podlega ochronie ścisłej.**



**Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar* Haworth)** – motyl dzienny z rodziny modraszkwowatych. Gatunek objęty **ochroną ścisłą**, znajdujący się na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Motyl ten występuje skupiskowo praktycznie w całej Polsce, szczególnie w północno-wschodniej części kraju. Spotykany jest na wilgotnych łąkach, moczarach i w lasach łęgowych. Jest aktywny zwłaszcza przy ciepłej pogodzie. Samiec ma skrzydła obu par pomarańczowe, z metalicznym połyskiem. Na skrzydle przednim ciemna plamka, na skrzydle tylnym brunatna przepaska i dość szeroka brunatna plama znajdująca się przy wewnętrznym brzegu skrzydła. Samica ma skrzydło przednie pomarańczowe z dwiema czarnymi plamkami pośrodku oraz rzędkiem ciemnych plamek równoległym do brzegu bocznego skrzydła. Skrzydła mają rozpiętość 30-45 mm. Gąsienice wylęgają się z zimujących jaj wczesną wiosną. Żerują do początku czerwca, kiedy to przepoczwarczają się na roślinie żywicielskiej. Poczwaraka jest koloru brunatnego, a wylęg dorosłych motyli następuje w drugiej dekadzie czerwca. Roślina żywicielska – szczaw.



*Fot.* Czerwończyk nieparek

**Głównym zagrożeniem** dla tego gatunku jest: nieracjonalna gospodarka rolna – osuszanie podmokłych łąk, melioracje, zaniechanie koszenia oraz zalesienia.

**Ochrona:** selektywne usuwanie sukcesji naturalnej na łąkach – selektywne karczowanie i wykaszanie; inicjalne koszenie i zbiór pokosu; koszenie roślinności ekspansywnej.



### 3. POZAUSTAWOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY.

Do obiektów zasługujących na ochronę, a których ochrona nie jest regulowana odpowiednimi ustawami, należy zaliczyć przede wszystkim te, które zostały zinwentaryzowane w toku nadzwyczajnej waloryzacji przyrodniczej na terenie nadleśnictwa. Należą do nich m.in. lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego, lasy o nadzwyczajnym bogactwie florystycznym, lasy podmokłe i na siedliskach wilgotnych, drzewostany rodzimego pochodzenia powstałe z odnowienia naturalnego, drzewostany nasienne, uprawy pochodne, bagna, torfowiska, wrzosowiska, drzewostany wykazujące odporność na działanie czynników stresowych, ciekawe fragmenty przyrody nieożywionej, kępy, grupy i pojedyncze drzewa zasługujące na ochronę, a nieobjęte ochroną pomnikową, tereny źródłiskowe i inne zasługujące na ochronę.

#### 3.1. Lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego.

Ze względu na prowadzenie planowej gospodarki leśnej na terenie Nadleśnictwa Brynek trudno jest rozstrzygnąć o naturalnym charakterze tworzących je lasów.

W ramach analizy danych, zebranych w toku prac urzędniowych w 2011 roku, wytypowano 20 drzewostanów prawdopodobnie rodzimego pochodzenia o składzie gatunkowym dostosowanym do warunków siedliskowych i specyfiki terenu. Zajmują one łączną powierzchnię 60,49 ha. Wytypowanie drzewostanów, jako „lasów o charakterze zbliżonym do naturalnego” dokonano na podstawie selekcji, opartej na kryteriach: wieku, zgodności składu gatunkowego z siedliskiem, rodzaju i udziału gatunku głównego w warstwie panującego drzewostanu, braku zabiegu gospodarczego. Po zaakceptowaniu propozycji przez Nadleśnictwo lista tych drzewostanów przedstawia się następująco:

**Tabela 34.** Wykaz drzewostanów o charakterze zbliżonym do naturalnego.

Adres leśny wydzielenia	Siedlisko	Udział	Gat. panujący	Zad.	Wiek	Pow. [ha]
1	2	3	4	5	6	7
02-03-1-07-419 -k -00	LMSW	7	DB	0,5	165	1,37
02-03-1-06-452 -m -00	LWYZW	7	DB	0,7	140	0,63
02-03-1-07-457 -c -00	LW	6	DB	0,9	130	2,26
02-03-1-07-457 -f -00	LW	6	DB	0,9	130	2,81
02-03-1-06-462 -d -00	LWYZW	7	DB	0,5	155	0,57
02-03-1-07-475 -j -00	LWYZW	6	DB	0,5	130	1,12
02-03-1-08-619 -f -00	LWYZSW	6	BK	0,8	190	3,39
02-03-1-08-635 -d -00	LWYZW	3	DB	0,8	140	7,01
02-03-1-08-636 -g -00	LWYZSW	5	DB	0,7	150	3,34
02-03-1-08-647 -b -00	LWYZSW	5	BK	0,5	170	1,06
02-03-1-08-647 -d -00	LWYZSW	7	BK	0,7	170	10,67
02-03-1-08-655 -a -00	LWYZSW	7	BK	0,6	170	5,18
02-03-1-09-668 -c -00	LWYZSW	5	DB	0,9	170	1,61
02-03-1-09-673 -f -00	LWYZSW	6	BK	0,7	155	1,36
02-03-1-09-680 -a -00	LWYZW	6	DB	0,8	140	2,69
02-03-1-11-745 -c -00	LWYZW	4	BK	0,7	160	1,74
02-03-1-11-745 -d -00	LWYZW	10	OL	0,7	115	2,46
02-03-1-11-756 -a -00	LWYZW	6	BK	0,7	150	1,42
02-03-1-11-762 -c -00	LMWYZSW	4	DB	0,7	145	4,24
02-03-1-11-762 -g -00	LMWYZSW	6	DB	0,8	150	5,56
<b>Razem</b>						<b>60,49</b>

### 3.2. Lasy o nadzwyczajnym bogactwie florystycznym i strukturalnym.

Do drzewostanów cennych zaliczyć można również drzewostany o nadzwyczajnym bogactwie florystycznym i strukturalnym.

Są to drzewostany sosnowe (3), bukowe (7) i jeden brzozyowy o łącznej powierzchni 60,96 ha, w wieku od 85 do 180 lat.

Poniżej wymienione ekosystemy leśne zasługują na szczególną ochronę, ze względu na siedliska zbliżone do naturalnych, cenne gatunkowo i wiekowo drzewostany, bogatą i unikatową florę.

Należy też podkreślić to, że zgodnie z decyzją KZP drzewostany na przyrodniczych *siedliskach priorytetowych* (91D0, 91D0-2, 91E0), włączono do gospodarstwa specjalnego.

**Tabela 35.** Wykaz drzewostanów cennych przyrodniczo.

Adres leśny wydzielenia	Siedlisko	Udział	Gat. panujący	Zad.	Wiek	Pow. [ha]	Opis walorów
1	2	3	4	5	6	7	8
██████████ ■	BMb	6	So	0,8	150	6,47	Starodrzew na siedlisku bagiennym
██████████ ■	BMb	10	So	0,9	105	8,90	Starodrzew na siedlisku bagiennym
██████████ ■	BMb	7	So	0,7	140	5,83	Starodrzew na siedlisku bagiennym
██████████ ■	Lwyżśw	7	Bk	0,7	170	10,67	Starodrzew z licznie występującymi rzadkimi gatunkami roślin
██████████ ■	Lwyżśw	5	Brz	0,9	85	4,73	Tzw. „las storczykowy”, licznie występują: listera, rzadziej kruszczyk, buławik i wyblin oraz rzadka paproć nasięźrzał posp.
02-03-1-08-601 -k	Lwyżśw	10	Bk	0,8	180	0,43	Drzewostan objęty ochroną rezerwatową
02-03-1-08-601 -l	Lwyżśw	8	Bk	1,1	165	0,99	Drzewostan objęty ochroną rezerwatową
02-03-1-08-602 -i	Lwyżśw	10	Bk	0,9	165	1,28	Drzewostan objęty ochroną rezerwatową
02-03-1-08-608 -b	Lwyżśw	8	Bk	1,2	165	10,46	Drzewostan objęty ochroną rezerwatową
02-03-1-08-608 -d	Lwyżśw	10	Bk	1,0	180	2,38	Drzewostan objęty ochroną rezerwatową
02-03-1-08-609 -a	Lwyżśw	9	Bk	1,0	155	8,82	Drzewostan objęty ochroną rezerwatową
<b>Ogółem:</b>						<b>60,96</b>	



### 3.3. Lasy na siedliskach wilgotnych.

W lasach nadleśnictwa najczęściej spotykanym typem ekosystemów silnie związanych z warunkami wodnymi są lasy łęgowe i bagienne. Są to jednocześnie siedliska bardzo wrażliwe na zmiany stosunków wodnych. O ile jednak w przypadku środowisk bagiennych niebezpieczne mogą być wahania poziomu wód gruntowych w ciągu roku, o tyle w przypadku siedlisk łęgowych ważne jest zachowanie odpowiedniej rytmiki zalewów.

Na terenie nadleśnictwa leśne siedliska silnie związane z występowaniem wody w profilu glebowym zajmują dużą powierzchnię 8109,11 ha, czyli 53,38 % lasów nadleśnictwa. Z tej powierzchni zdecydowana większość - bo 7945,73 ha, czyli 52,31 % powierzchni lasów - to siedliska wilgotne.

Siedliska bagiennie zajmują łącznie **114,09** ha, tj. **0,74** % powierzchni, w tym:

- bory mieszane bagiennie (BMb) – 51,44 ha;
- lasy mieszane bagiennie (LMb) – 38,41 ha;
- olsy (Ol) – 5,19 ha;
- olsy jesionowe (OlJ) – 6,75 ha;
- olsy jesionowe wyżynne (OlJwyż) – 12,30 ha.

Siedliska łęgowe zajmują łącznie **49,29** ha, tj. **0,33** % powierzchni leśnej:

- las łęgowy (LŁ) – 43,91 ha;
- las łęgowy wyżynny (LŁwyż) – 5,38 ha.

Siedliska bagiennie i łęgowe stanowią **1,07** % powierzchni leśnej Nadleśnictwa. Należy dodać, że zgodnie z decyzją KZP drzewostany na siedliskach bagiennych i łęgowych włączono do gospodarstwa specjalnego.



*Phot.* Naturalny rozpad drzewostanu na siedlisku bagiennym.

**Tabela 36.** Udział siedlisk wilgotnych, łągowych i bagiennych.

Siedliskowe Typy Lasu	Pow. [ha]	Udział [%]
BMw	2924,19	19,25
LMw	1635,64	10,77
Lw	118,40	0,78
LMwyżw	612,65	4,03
Lwyżw	2654,85	17,48
<b>Razem wilgotne</b>	<b>7945,73</b>	<b>52,31</b>
BMb	51,44	0,34
LMb	38,41	0,25
OI	5,19	0,03
OIJ	6,75	0,04
OIJwyż	12,30	0,08
<b>Razem bagienne</b>	<b>114,09</b>	<b>0,74</b>
LŁ	43,91	0,29
LŁwyż	5,38	0,04
<b>Razem łągowe</b>	<b>49,29</b>	<b>0,33</b>
<b>Razem wilgotne, bagienne i łągowe</b>	<b>8109,11</b>	<b>53,38</b>
<b>Pozostałe (świeże)</b>	<b>7082,82</b>	<b>46,62</b>
<b>Ogółem</b>	<b>15191,93</b>	<b>100,00</b>

Lokalizację siedlisk bagiennych, łągowych, olsów, olsów jesionowych oraz olsów jesionowych wyżynnych przedstawia poniższa tabela:

**Tabela 37.** Siedliska bagienne i łągowe.

Oddz. Wydz.	STL	Pow. [ha]
02-03-1-01-4 -b -00	BMb	1,98
02-03-1-01-6 -b -00	BMb	2,93
02-03-1-02-15 -a -00	BMb	3,81
02-03-1-02-15 -b -00	BMb	6,47
02-03-1-02-16 -a -00	BMb	1,61
02-03-1-02-48 -b -00	BMb	0,80
02-03-1-02-48 -c -00	BMb	0,67
02-03-1-02-49 -a -00	BMb	0,67
02-03-1-02-49 -d -00	BMb	3,47
02-03-1-02-49 -f -00	BMb	8,90
02-03-1-01-50 -k -00	BMb	0,64
02-03-1-01-51 -j -00	BMb	1,74
02-03-1-01-51 -k -00	BMb	1,89
02-03-1-01-51 -m -00	BMb	0,50
02-03-1-02-66 -f -00	BMb	0,80
02-03-1-02-66 -g -00	BMb	0,43
02-03-1-02-67 -d -00	BMb	5,83
02-03-1-02-67 -f -00	BMb	0,50
02-03-1-02-67 -h -00	BMb	0,49
02-03-1-01-70 -c -00	BMb	1,93
02-03-1-01-71 -a -00	BMb	1,44
02-03-1-01-76 -d -00	BMb	1,32

Oddz. Wydz.	STL	Pow. [ha]
02-03-1-02-142 -o -00	BMb	0,14
02-03-1-02-303 -m -00	BMb	2,15
02-03-1-06-407 -b -00	BMb	0,33
<b>Razem BMb</b>		<b>51,44</b>
02-03-1-02-10 -b -00	LMb	1,08
02-03-1-02-10 -f -00	LMb	1,19
02-03-1-02-10 -i -00	LMb	2,54
02-03-1-02-65 -g -00	LMb	3,37
02-03-1-02-66 -b -00	LMb	6,74
02-03-1-02-67 -i -00	LMb	0,18
02-03-1-01-72 -m -00	LMb	1,06
02-03-1-01-73 -k -00	LMb	0,96
02-03-1-01-74 -i -00	LMb	1,24
02-03-1-01-75 -i -00	LMb	1,06
02-03-1-01-75 -j -00	LMb	1,90
02-03-1-01-76 -g -00	LMb	1,89
02-03-1-01-77 -f -00	LMb	1,34
02-03-1-01-96 -a -00	LMb	1,84
02-03-1-01-96 -f -00	LMb	2,12
02-03-1-03-135 -f -00	LMb	1,19
02-03-1-03-136 -i -00	LMb	1,34
02-03-1-02-142 -d -00	LMb	0,93

Oddz. Wydz.	STL	Pow. [ha]
02-03-1-03-187 -j -00	LMb	2,18
02-03-1-04-190 -g -00	LMb	1,15
02-03-1-05-378 -h -00	LMb	1,66
02-03-1-05-379 -d -00	LMb	1,06
02-03-1-04-388 -d -00	LMb	0,39
<b>Razem LMb</b>		<b>38,41</b>
02-03-1-06-389 -p -00	OL	0,61
02-03-1-06-405 -a -00	OL	0,38
02-03-1-06-405 -c -00	OL	0,15
02-03-1-06-406 -b -00	OL	0,11
02-03-1-06-406 -g -00	OL	1,23
02-03-1-06-407 -d -00	OL	1,05
02-03-1-06-433 -l -00	OL	1,66
<b>Razem OL</b>		<b>5,19</b>
02-03-1-05-371 -b -00	OLJ	1,73
02-03-1-06-405 -h -00	OLJ	0,18
02-03-1-06-405 -l -00	OLJ	0,42
02-03-1-07-439 -m -00	OLJ	0,85
02-03-1-07-439 -o -00	OLJ	1,28
02-03-1-07-455 -f -00	OLJ	2,29
<b>Razem OLJ</b>		<b>6,75</b>
02-03-1-06-468 -b -00	OLJwyż	2,05
02-03-1-06-468 -c -00	OLJwyż	1,46
02-03-1-06-469 -g -00	OLJwyż	1,46
02-03-1-09-689 -d -00	OLJwyż	2,37
02-03-1-11-742 -s -00	OLJwyż	2,53
02-03-1-11-751 -g -00	OLJwyż	1,65
02-03-1-11-757 -h -00	OLJwyż	0,78
<b>Razem OLJwyż</b>		<b>12,30</b>
02-03-1-01-1 -i -00	LŁ	0,65
02-03-1-01-2 -b -00	LŁ	0,60
02-03-1-01-4 -a -00	LŁ	2,66
02-03-1-01-5 -a -00	LŁ	0,62
02-03-1-01-5 -b -00	LŁ	0,79
02-03-1-01-5 -c -00	LŁ	0,71
02-03-1-02-13 -a -00	LŁ	0,98
02-03-1-02-14 -c -00	LŁ	2,76
02-03-1-02-16 -b -00	LŁ	1,48
02-03-1-01-17 -d -00	LŁ	1,11
02-03-1-01-17 -g -00	LŁ	0,27
02-03-1-01-27 -a -00	LŁ	0,65
02-03-1-02-47 -d -00	LŁ	1,42
02-03-1-02-47 -j -00	LŁ	0,44

Oddz. Wydz.	STL	Pow. [ha]
02-03-1-02-69 -g -00	LŁ	1,24
02-03-1-02-84 -c -00	LŁ	0,86
02-03-1-03-138 -r -00	LŁ	1,43
02-03-1-03-138 -t -00	LŁ	1,14
02-03-1-03-138 -x -00	LŁ	0,23
02-03-1-02-305 -h -00	LŁ	4,36
02-03-1-03-343 -d -00	LŁ	0,52
02-03-1-03-343 -i -00	LŁ	1,64
02-03-1-03-344 -h -00	LŁ	5,88
02-03-1-03-345 -m -00	LŁ	0,21
02-03-1-05-398 -d -00	LŁ	2,47
02-03-1-05-398 -f -00	LŁ	2,05
02-03-1-05-398 -k -00	LŁ	2,07
02-03-1-07-418 -i -00	LŁ	0,29
02-03-1-07-418 -j -00	LŁ	0,63
02-03-1-07-419 -g -00	LŁ	2,14
02-03-1-07-419 -h -00	LŁ	1,21
02-03-1-07-419 -i -00	LŁ	0,40
<b>Razem LŁ</b>		<b>43,91</b>
02-03-1-07-480 -c -00	LŁwyż	1,59
02-03-1-07-480 -j -00	LŁwyż	0,77
02-03-1-07-480 -n -00	LŁwyż	2,1
02-03-1-07-480 -o -00	LŁwyż	0,92
<b>Razem LŁwyż</b>		<b>5,38</b>
<b>Łącznie</b>		<b>163,38</b>



### 3.4. 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, ciekły, bagna, torfowiska, oczka wodne, siedliska wilgotne i bagienne, mokre łąki i pastwiska itp.

Wszelkie 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, nieregulowane 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.



*Fot.* Rosiczka okrągłolistna - roślina bagienna.



Torfowiska i mokradła magazynują znaczne ilości węgla, azotu i substancji biogenych. 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.

W całym nadleśnictwie na powierzchni nieleśnej występuje **18** wydziełów bagiennych o łącznej powierzchni **14,21** ha. W ramach powierzchni leśnej zainwentaryzowano **242** bagna o powierzchni całkowitej **32,69** ha, opisano je jako powierzchnie Nieliterowane w ramach wydziełów. Występują zarówno w drzewostanach, jak i na gruntach nieobjętych gospodarką leśną: grunty przeznaczone do sukcesji, inne wylesienia.

Bagna i oczka wodne to obszary ważne dla równowagi ekologicznej lasów nadleśnictwa.



*Fot.* Śródlésne bagno

**Tabela 38.** Bagna, jako wydzielenia (pow. nieleśna).

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. [ha]			
02-03-1-03-135 -i -00	BAGNO	0,34	02-03-1-06-389 -h -00	BAGNO	0,31
02-03-1-03-136 -n -00	BAGNO	0,10	02-03-1-06-389 -i -00	BAGNO	0,23
02-03-1-02-141 -c -00	BAGNO	0,55	02-03-1-06-407 -h -00	BAGNO	0,32
02-03-1-04-342 -f -00	BAGNO	0,29	02-03-1-09-615 -d -00	BAGNO	0,37
02-03-1-03-345 -l -00	BAGNO	3,27	02-03-1-08-658 -c -00	BAGNO	0,12
02-03-1-03-346 -p -00	BAGNO	4,83	02-03-1-08-660 -i -00	BAGNO	0,24
02-03-1-03-347 -s -00	BAGNO	0,14	02-03-1-08-660 -j -00	BAGNO	0,15
02-03-1-04-388 -j -00	BAGNO	0,66	02-03-1-09-680 -m -00	BAGNO	1,95
02-03-1-06-389 -b -00	BAGNO	0,20	02-03-1-09-704 -z -00	BAGNO	0,14
			<b>Razem</b>		<b>14,21</b>

**Tabela 39.** Bagna, jako powierzchnie nieliterowane w wydzieleniach (pow. leśna).

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. [ha]
02-03-1-01-1 -i -00	BAGNO	0,10
02-03-1-01-1 -i -00	BAGNO	0,20
02-03-1-01-2 -a -00	BAGNO	0,12
02-03-1-02-49 -g -00	BAGNO	0,06
02-03-1-01-50 -c -00	BAGNO	0,12
02-03-1-01-51 -f -00	BAGNO	0,07
02-03-1-01-52 -c -00	BAGNO	0,08
02-03-1-01-52 -f -00	BAGNO	0,17
02-03-1-02-65 -c -00	BAGNO	0,17
02-03-1-02-65 -d -00	BAGNO	0,20
02-03-1-02-65 -f -00	BAGNO	0,14
02-03-1-02-66 -b -00	BAGNO	0,07
02-03-1-02-67 -d -00	BAGNO	0,30
02-03-1-02-69 -h -00	BAGNO	0,49
02-03-1-02-69 -j -00	BAGNO	0,10
02-03-1-01-72 -l -00	BAGNO	0,08
02-03-1-01-75 -c -00	BAGNO	0,12
02-03-1-01-77 -f -00	BAGNO	0,10
02-03-1-01-79 -f -00	BAGNO	0,49
02-03-1-01-80 -g -00	BAGNO	0,15
02-03-1-01-80 -i -00	BAGNO	0,12
02-03-1-01-81 -a -00	BAGNO	0,08
02-03-1-02-84 -cx -00	BAGNO	0,05
02-03-1-02-90 -d -00	BAGNO	0,09
02-03-1-02-90 -d -00	BAGNO	0,24
02-03-1-02-90 -f -00	BAGNO	0,08
02-03-1-02-91 -d -00	BAGNO	0,17
02-03-1-01-94 -b -00	BAGNO	0,12
02-03-1-01-94 -b -00	BAGNO	0,25
02-03-1-01-94 -d -00	BAGNO	0,25
02-03-1-01-94 -h -00	BAGNO	0,20
02-03-1-01-99 -b -00	BAGNO	0,10
02-03-1-03-101 -b -00	BAGNO	0,10
02-03-1-02-106 -b -00	BAGNO	0,10
02-03-1-02-126 -c -00	BAGNO	0,25
02-03-1-03-135 -c -00	BAGNO	0,30
02-03-1-03-135 -c -00	BAGNO	0,30
02-03-1-03-135 -c -00	BAGNO	0,30
02-03-1-03-138 -y -00	BAGNO	0,17
02-03-1-02-140 -n -00	BAGNO	0,20
02-03-1-02-141 -d -00	BAGNO	0,35
02-03-1-02-141 -f -00	BAGNO	0,10
02-03-1-02-141 -i -00	BAGNO	0,25
02-03-1-02-141 -i -00	BAGNO	0,03
02-03-1-02-141 -i -00	BAGNO	0,15
02-03-1-02-142 -l -00	BAGNO	0,16
02-03-1-02-143 -a -00	BAGNO	0,24
02-03-1-02-145 -c -00	BAGNO	0,30
02-03-1-03-158 -f -00	BAGNO	0,20
02-03-1-03-161 -c -00	BAGNO	0,10
02-03-1-04-164 -f -00	BAGNO	0,10
02-03-1-04-172 -a -00	BAGNO	0,06

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. [ha]
02-03-1-04-172 -g -00	BAGNO	0,09
02-03-1-04-173 -f -00	BAGNO	0,12
02-03-1-04-173 -g -00	BAGNO	0,06
02-03-1-04-173 -g -00	BAGNO	0,12
02-03-1-04-175 -d -00	BAGNO	0,12
02-03-1-04-178 -j -00	BAGNO	0,15
02-03-1-04-190 -j -00	BAGNO	0,08
02-03-1-04-191 -d -00	BAGNO	0,08
02-03-1-04-203 -g -00	BAGNO	0,06
02-03-1-04-210 -c -00	BAGNO	0,21
02-03-1-04-218 -g -00	BAGNO	0,15
02-03-1-04-218 -g -00	BAGNO	0,17
02-03-1-04-218 -g -00	BAGNO	0,28
02-03-1-04-218 -g -00	BAGNO	0,12
02-03-1-02-301 -f -00	BAGNO	0,10
02-03-1-02-304 -g -00	BAGNO	0,13
02-03-1-02-304 -i -00	BAGNO	0,15
02-03-1-02-304 -l -00	BAGNO	0,06
02-03-1-05-307 -b -00	BAGNO	0,20
02-03-1-05-307 -f -00	BAGNO	0,15
02-03-1-05-307 -g -00	BAGNO	0,12
02-03-1-05-308 -d -00	BAGNO	0,30
02-03-1-05-308 -f -00	BAGNO	0,10
02-03-1-05-309 -b -00	BAGNO	0,30
02-03-1-05-310 -a -00	BAGNO	0,10
02-03-1-05-312 -b -00	BAGNO	0,07
02-03-1-05-312 -b -00	BAGNO	0,10
02-03-1-05-318 -g -00	BAGNO	0,15
02-03-1-05-318 -g -00	BAGNO	0,15
02-03-1-05-319 -f -00	BAGNO	0,15
02-03-1-05-322 -d -00	BAGNO	0,17
02-03-1-03-328 -i -00	BAGNO	0,08
02-03-1-03-328 -i -00	BAGNO	0,10
02-03-1-03-329 -a -00	BAGNO	0,13
02-03-1-03-329 -d -00	BAGNO	0,20
02-03-1-05-333 -f -00	BAGNO	0,12
02-03-1-04-337 -a -00	BAGNO	0,50
02-03-1-04-337 -b -00	BAGNO	0,12
02-03-1-04-340 -b -00	BAGNO	0,10
02-03-1-04-341 -a -00	BAGNO	0,06
02-03-1-05-348 -c -00	BAGNO	0,10
02-03-1-05-349 -g -00	BAGNO	0,06
02-03-1-05-355 -a -00	BAGNO	0,35
02-03-1-04-364 -a -00	BAGNO	0,07
02-03-1-05-371 -a -00	BAGNO	0,12
02-03-1-05-372 -d -00	BAGNO	0,45
02-03-1-05-379 -a -00	BAGNO	0,04
02-03-1-04-388 -g -00	BAGNO	0,35
02-03-1-06-397 -k -00	BAGNO	0,07
02-03-1-06-397 -l -00	BAGNO	0,12
02-03-1-06-405 -j -00	BAGNO	0,18
02-03-1-06-405 -j -00	BAGNO	0,06

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. [ha]
02-03-1-06-408 -a -00	BAGNO	0,18
02-03-1-06-412 -j -00	BAGNO	0,10
02-03-1-07-418 -a -00	BAGNO	0,04
02-03-1-07-418 -b -00	BAGNO	0,06
02-03-1-07-418 -b -00	BAGNO	0,14
02-03-1-07-419 -g -00	BAGNO	0,04
02-03-1-07-419 -g -00	BAGNO	0,03
02-03-1-07-419 -g -00	BAGNO	0,10
02-03-1-07-419 -h -00	BAGNO	0,06
02-03-1-07-419 -h -00	BAGNO	0,25
02-03-1-07-420 -j -00	BAGNO	0,05
02-03-1-05-425 -g -00	BAGNO	0,08
02-03-1-06-426 -a -00	BAGNO	0,20
02-03-1-06-426 -a -00	BAGNO	0,17
02-03-1-06-433 -l -00	BAGNO	0,40
02-03-1-06-436 -g -00	BAGNO	0,10
02-03-1-06-437 -c -00	BAGNO	0,12
02-03-1-07-439 -b -00	BAGNO	0,10
02-03-1-07-439 -d -00	BAGNO	0,25
02-03-1-07-439 -f -00	BAGNO	0,08
02-03-1-07-439 -o -00	BAGNO	0,15
02-03-1-06-446 -f -00	BAGNO	0,20
02-03-1-06-448 -b -00	BAGNO	0,12
02-03-1-06-452 -i -00	BAGNO	0,13
02-03-1-06-453 -a -00	BAGNO	0,09
02-03-1-06-459 -j -00	BAGNO	0,14
02-03-1-06-460 -h -00	BAGNO	0,08
02-03-1-06-462 -a -00	BAGNO	0,25
02-03-1-06-468 -a -00	BAGNO	0,08
02-03-1-06-468 -d -00	BAGNO	0,04
02-03-1-06-471 -i -00	BAGNO	0,06
02-03-1-06-473 -j -00	BAGNO	0,05
02-03-1-07-481 -j -00	BAGNO	0,09
02-03-1-07-482 -c -00	BAGNO	0,10
02-03-1-07-488 -d -00	BAGNO	0,25
02-03-1-07-490 -h -00	BAGNO	0,07
02-03-1-07-490 -h -00	BAGNO	0,09
02-03-1-07-490 -h -00	BAGNO	0,07
02-03-1-07-493 -b -00	BAGNO	0,02
02-03-1-07-495 -c -00	BAGNO	0,20
02-03-1-07-497 -g -00	BAGNO	0,02
02-03-1-07-504 -b -00	BAGNO	0,10
02-03-1-07-512 -a -00	BAGNO	0,04
02-03-1-07-514 -d -00	BAGNO	0,04
02-03-1-07-518 -d -00	BAGNO	0,03
02-03-1-07-519 -f -00	BAGNO	0,26
02-03-1-07-519 -f -00	BAGNO	0,15
02-03-1-07-520 -d -00	BAGNO	0,16
02-03-1-07-520 -d -00	BAGNO	0,10
02-03-1-08-602 -i -00	BAGNO	0,06
02-03-1-08-602 -j -00	BAGNO	0,06
02-03-1-08-603 -g -00	BAGNO	0,06
02-03-1-08-604 -h -00	BAGNO	0,16

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. [ha]
02-03-1-08-604 -h -00	BAGNO	0,30
02-03-1-08-605 -c -00	BAGNO	0,10
02-03-1-08-605 -c -00	BAGNO	0,12
02-03-1-09-606 -g -00	BAGNO	0,18
02-03-1-09-607 -g -00	BAGNO	0,12
02-03-1-08-609 -b -00	BAGNO	0,20
02-03-1-08-609 -c -00	BAGNO	0,06
02-03-1-08-610 -a -00	BAGNO	0,10
02-03-1-08-611 -g -00	BAGNO	0,06
02-03-1-08-612 -a -00	BAGNO	0,08
02-03-1-08-613 -b -00	BAGNO	0,06
02-03-1-08-613 -g -00	BAGNO	0,25
02-03-1-08-613 -g -00	BAGNO	0,10
02-03-1-08-613 -i -00	BAGNO	0,20
02-03-1-09-614 -a -00	BAGNO	0,06
02-03-1-09-614 -d -00	BAGNO	0,06
02-03-1-09-615 -f -00	BAGNO	0,30
02-03-1-09-615 -k -00	BAGNO	0,20
02-03-1-08-620 -c -00	BAGNO	0,10
02-03-1-08-620 -d -00	BAGNO	0,06
02-03-1-08-621 -b -00	BAGNO	0,45
02-03-1-08-622 -g -00	BAGNO	0,22
02-03-1-08-632 -a -00	BAGNO	0,05
02-03-1-08-634 -b -00	BAGNO	0,08
02-03-1-08-640 -f -00	BAGNO	0,08
02-03-1-08-640 -f -00	BAGNO	0,08
02-03-1-08-641 -c -00	BAGNO	0,10
02-03-1-08-646 -c -00	BAGNO	0,07
02-03-1-08-652 -f -00	BAGNO	0,08
02-03-1-08-653 -g -00	BAGNO	0,15
02-03-1-08-654 -a -00	BAGNO	0,06
02-03-1-08-654 -d -00	BAGNO	0,04
02-03-1-08-663 -i -00	BAGNO	0,03
02-03-1-09-666 -b -00	BAGNO	0,15
02-03-1-09-679 -a -00	BAGNO	0,10
02-03-1-09-679 -d -00	BAGNO	0,22
02-03-1-09-682 -d -00	BAGNO	0,05
02-03-1-09-683 -c -00	BAGNO	0,07
02-03-1-09-683 -c -00	BAGNO	0,03
02-03-1-09-683 -g -00	BAGNO	0,17
02-03-1-09-688 -g -00	BAGNO	0,13
02-03-1-09-696 -a -00	BAGNO	0,06
02-03-1-09-706 -f -00	BAGNO	0,20
02-03-1-10-710 -g -00	BAGNO	0,08
02-03-1-10-720 -b -00	BAGNO	0,02
02-03-1-10-720 -l -00	BAGNO	0,35
02-03-1-11-724 -a -00	BAGNO	0,10
02-03-1-11-724 -f -00	BAGNO	0,10
02-03-1-11-724 -f -00	BAGNO	0,04
02-03-1-11-724 -f -00	BAGNO	0,08
02-03-1-11-724 -f -00	BAGNO	0,03
02-03-1-10-729 -l -00	BAGNO	0,10
02-03-1-11-732 -g -00	BAGNO	0,06

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. [ha]
02-03-1-11-732 -h -00	BAGNO	0,10
02-03-1-11-733 -a -00	BAGNO	0,30
02-03-1-11-733 -b -00	BAGNO	0,05
02-03-1-11-733 -b -00	BAGNO	0,06
02-03-1-11-733 -f -00	BAGNO	0,05
02-03-1-11-733 -f -00	BAGNO	0,04
02-03-1-11-733 -f -00	BAGNO	0,04
02-03-1-11-733 -m -00	BAGNO	0,05
02-03-1-11-733 -m -00	BAGNO	0,05
02-03-1-11-733 -m -00	BAGNO	0,05
02-03-1-11-733 -m -00	BAGNO	0,05
02-03-1-11-733 -m -00	BAGNO	0,08
02-03-1-10-735 -b -00	BAGNO	0,03
02-03-1-11-738 -h -00	BAGNO	0,12
02-03-1-11-740 -d -00	BAGNO	0,07
02-03-1-11-743 -c -00	BAGNO	0,40
02-03-1-11-749 -g -00	BAGNO	0,06

Lokalizacja	Rodzaj powierzchni	Pow. [ha]
02-03-1-11-752 -a -00	BAGNO	0,05
02-03-1-11-753 -a -00	BAGNO	0,25
02-03-1-11-756 -b -00	BAGNO	0,06
02-03-1-11-756 -d -00	BAGNO	0,10
02-03-1-11-757 -d -00	BAGNO	0,12
02-03-1-11-757 -g -00	BAGNO	0,07
02-03-1-11-760 -d -00	BAGNO	0,12
02-03-1-11-763 -c -00	BAGNO	0,15
02-03-1-11-763 -c -00	BAGNO	0,10
02-03-1-10-766 -g -00	BAGNO	0,03
02-03-1-10-768 -f -00	BAGNO	0,30
02-03-1-10-774 -c -00	BAGNO	0,10
02-03-1-10-775 -f -00	BAGNO	0,20
02-03-1-10-777 -k -00	BAGNO	0,40
02-03-1-10-778 -a -00	BAGNO	0,10
<b>Razem</b>		<b>32,69</b>

**Tabela 40.** Cenne drzewostany na glebach torfowych

Lokalizacja	Podtyp gleby	Rodzaj pow.	Pow. [ha]
02-03-1-01-50 -k -00	Tp	D-STAN	0,64
02-03-1-01-51 -j -00	Tp	D-STAN	1,74
02-03-1-01-51 -k -00	Tp	D-STAN	1,89
02-03-1-01-51 -m -00	Tp	SUKCESJA	0,50
02-03-1-01-6 -b -00	Tp	D-STAN	2,93
02-03-1-01-70 -c -00	Tp	D-STAN	1,93
02-03-1-01-71 -a -00	Tp	D-STAN	1,44
02-03-1-01-72 -m -00	Tp	D-STAN	1,06
02-03-1-01-73 -k -00	Tp	D-STAN	0,96
02-03-1-01-74 -i -00	Tp	D-STAN	1,24
02-03-1-01-75 -i -00	Tp	D-STAN	1,06
02-03-1-01-75 -j -00	Tp	D-STAN	1,90
02-03-1-01-76 -d -00	Tp	D-STAN	1,32
02-03-1-01-96 -a -00	Tp	D-STAN	1,84
02-03-1-01-96 -f -00	Tp	D-STAN	2,12
02-03-1-02-10 -b -00	Tp	D-STAN	1,08
02-03-1-02-10 -f -00	Tp	D-STAN	1,19
02-03-1-02-10 -i -00	Tp	D-STAN	2,54
02-03-1-02-142 -d-00	Tp	D-STAN	0,93
02-03-1-02-142 -o-00	Tp	D-STAN	0,14
02-03-1-02-15 -a -00	Tp	D-STAN	3,81
02-03-1-02-15 -b -00	Tp	D-STAN	6,47
02-03-1-02-16 -a -00	Tp	D-STAN	1,61
02-03-1-02-48 -b -00	Tp	D-STAN	0,80
02-03-1-02-48 -c -00	Tp	D-STAN	0,67
02-03-1-02-49 -a -00	Tp	D-STAN	0,67
02-03-1-02-49 -d -00	Tp	D-STAN	3,47

Lokalizacja	Podtyp gleby	Rodzaj pow.	Pow. [ha]
02-03-1-02-49 -f -00	Tp	D-STAN	8,90
02-03-1-02-66 -b -00	Tp	D-STAN	6,74
02-03-1-02-66 -f -00	Tp	D-STAN	0,80
02-03-1-02-66 -g -00	Tp	SUKCESJA	0,43
02-03-1-02-67 -d -00	Tp	D-STAN	5,83
02-03-1-02-67 -f -00	Tp	SUKCESJA	0,50
02-03-1-02-67 -h -00	Tp	D-STAN	0,49
02-03-1-02-67 -i -00	Tp	INNE WYL	0,18
02-03-1-02-303-m-00	Tp	SUKCESJA	2,15
02-03-1-03-135-f-00	Tp	SUKCESJA	1,19
02-03-1-03-136 -l-00	Tp	D-STAN	1,34
02-03-1-03-187-j -00	Tp	SUKCESJA	2,18
02-03-1-04-388-d -00	Tp	SUKCESJA	0,39
02-03-1-05-378-h -00	Tp	SUKCESJA	1,66
02-03-1-05-379-d -00	Tp	D-STAN	1,06
02-03-1-06-405-a -00	Tn	D-STAN	0,38
02-03-1-06-405-c -00	Tn	D-STAN	0,15
02-03-1-06-406-b -00	Tn	SUKCESJA	0,11
02-03-1-06-406-g -00	Tn	D-STAN	1,23
02-03-1-06-407-b -00	Tp	SUKCESJA	0,33
02-03-1-11-757-h -00	Tn	D-STAN	0,78
<b>Razem</b>			<b>82,77</b>



### 3.5. Zagadnienia nasiennictwa i selekcji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 25. 10. 2006 roku, Nadleśnictwo Brynek należy do dwóch regionów pochodzenia leśnego materiału podstawowego:

- północna, środkowa i fragment południowej części Nadleśnictwa należy do regionu pochodzenia o numerze **554**. Są to tereny gmin: Lubliniec, Tworóg, Tarnowskie Góry, Krupski Młyn, Zbrosławice, Wielowieś, Pyskowice i m. Bytom, na powierzchni – **14678,79** ha.
- fragment południowej części Nadleśnictwa należy do regionu pochodzenia o numerze **556**, obejmującej tereny gmin: m. Gliwice, m. Zabrze, na powierzchni – **1514,95** ha.

**Tabela 41.** Źródła nasion w Nadleśnictwie Brynek.

Oddział	Powierzchnia [ha]	Siedliskowy Typ Lasu	Źródło nasion
1	2	3	4
02-03-1-07-516 -a -00	18,95	LWYŻŚW	Źródło nasion graba
02-03-1-07-517 -f -00	5,82	LWYŻŚW	Źródło nasion graba
02-03-1-07-522 -j -00	2,83	LWYŻW	Źródło nasion jesion
02-03-1-08-647 -d -00	10,67	LWYŻŚW	Źródło nasion lipy
02-03-1-08-655 -a -00	5,18	LWYŻŚW	Źródło nasion lipy
02-03-1-08-660 -a -00	8,39	LWYŻŚW	Źródło nasion klona jawora
02-03-1-09-677 -l -00	7,78	LWYŻŚW	Źródło nasion klona jawora
02-03-1-11-743 -m -00	4,74	LWYŻW	Źródło nasion graba
<b>Razem</b>	<b>69,61</b>		

Nadleśnictwo Brynek zgodnie ze stanem na 01.01.2012 roku nie posiada wyłączonych drzewostanów nasiennych (WDN), drzew doborowych, plantacyjnych upraw nasiennych (PUN) oraz plantacji nasiennych. Pozostałe zinwentaryzowane obiekty bazy nasiennej zestawiono w poniższej tabeli.

Na terenie Nadleśnictwa występują Gospodarcze Drzewostany Nasienne (GDN) oraz Rejestrowane Uprawy Pochodne (RUN).

**Tabela 42.** Zestawienie obiektów bazy nasiennej.

Typ obiektu	Powierzchnia w ha
Gospodarcze drzewostany nasienne (GDN)	132,40
Rejestrowane Uprawy Pochodne (RUN)	35,57
<b>Razem</b>	<b>167,97</b>

### 3.5.1. Gospodarcze Drzewostany Nasienne (GDN).

W Nadleśnictwie Brynek wyznaczonych jest **19** gospodarczych drzewostanów nasiennych (GDN).

Zajmują one łącznie powierzchnię 132,40 ha.

Są to drzewostany:

- sosnowe (15) – 105,49 ha;

- dębowe (1) – 5,25 ha;

- bukowe (3) – 21,60 ha.

**Tabela 43.** Wykaz gospodarczych drzewostanów nasiennych (GDN).

Oddział	Powierzchnia [ha]	Typ Siedliskowy Lasu	Gatunek docelowy	Wiek	Numer LMP
1	2	3	4	5	6
02-03-1-01-6 -a -00	7,42	BMśw	SO	95	
02-03-1-02-15 -b -00	6,47	BMb	SO	150	
02-03-1-02-62 -n -00	9,77	BMw	SO	125	
02-03-1-02-69 -i -00	2,45	BMśw	SO	95	
02-03-1-02-90 -d -00	7,14	BMśw	SO	90	
02-03-1-02-143 -h -00	2,34	BMśw	SO	140	
02-03-1-03-156 -b -00	11,24	BMśw	SO	130	
02-03-1-03-159 -b -00	9,00	BMw	SO	105	
02-03-1-04-189 -d -00	10,26	BMw	SO	120	
02-03-1-04-189 -f -00	3,84	BMśw	SO	100	
02-03-1-04-192 -b -00	6,14	LMw	SO	105	
02-03-1-04-203 -b -00	8,49	BMw	SO	115	
02-03-1-05-316 -d -00	14,68	BMśw	SO	135	
02-03-1-06-395 -i -00	3,42	LMw	SO	130	
02-03-1-07-422 -i -00	2,83	BMśw	SO	120	
02-03-1-08-608 -b-00	10,46	Lwyżśw	BK	165	
02-03-1-08-608 -d-00	2,38	Lwyżśw	BK	180	
02-03-1-08-609 -a -00	8,82	Lwyżśw	BK	155	
02-03-1-09-673 -g -00	5,25	Lwyżśw	DB	130	
<b>Razem</b>	<b>132,40</b>				

Gospodarcze Drzewostany Nasienne były i są wykorzystywane przez nadleśnictwo. Dokonuje się w nich zbioru nasion na potrzeby własne, do produkcji materiału sadzeniowego w gospodarstwie szkółkarskim nadleśnictwa. Z GDN nie zakłada się upraw pochodnych.

### 3.5.2. Rejestrowane uprawy pochodne (RUP).

Nadleśnictwo Brynek posiada **12** Rejestrowanych Upraw Pochodnych (RUP). Uprawy nasienne założono z nasion pochodzących z Nadleśnictwa Brzeg; leśnictwa Prędocin; oddziału 269d – gmina Lewin Brzeski; region nasienny – 554 zwykły. Są to uprawy sosnowe, ich charakterystykę zamieszczono w poniższej tabeli.

**Tabela 44.** Wykaz Rejestrowanych Upraw Pochodnych w Nadleśnictwie Brynek.

Oddział	Powierzchnia [ha]	Typ Siedliskowy Lasu	Gatunek docelowy	Wiek	Uwagi
1	2	3	4	5	6
02-03-1-03-148 -a -00	2,85	BMw	SO	8	-
02-03-1-03-148 -d -00	3,96	BMw	SO	15	-
02-03-1-03-149 -b -00	3,47	BMw	SO	10	-
02-03-1-03-154 -c -00	3,26	BMw	SO	6	-
02-03-1-03-155 -a -00	3,31	BMw	SO	6	-
02-03-1-03-155 -c -00	2,91	BMw	SO	13	-
02-03-1-03-155 -g -00	2,78	BMw	SO	13	-
02-03-1-03-156 -c -00	3,21	BMśw	SO	10	-
02-03-1-03-156 -d -00	3,23	BMśw	SO	3	-
02-03-1-03-157 -d -00	3,50	BMśw	SO	5	-
02-03-1-05-316 -b -00	0,96	BMśw	SO	7	-
02-03-1-05-316 -c -00	2,13	LMśw	SO	7	-
<b>Razem</b>	<b>35,57</b>				

### 3.5.3. Produkcja szkółkarska.

Nadleśnictwo Brynek prowadzi gospodarkę szkółkarską w jednej zespolonej szkółce leśnej (I- ctwo Księży Las), o powierzchni **9,77** ha. Oprócz produkcji w warunkach polowych, produkcja sadzonek odbywa się również w korytach Dünnemana o powierzchni 0,05 ha. Kwatera w oddz. 421 c o powierzchni 0,50 ha jest kwaterą podokapową. Większe kwatery rozdzielone są pasami osłonowymi zieleni. Szkółka jest zelektryfikowana, posiada budynek socjalny, budynki magazynowe, studnię głębinową, deszczownię półstałą wraz z przenośną instalacją wodociągową do obsługi jednorazowo 3 ha powierzchni szkółki, chłodnię do przechowywania sadzonek. Szkółka jest kompletnie wyposażona w sprzęt specjalistyczny do prowadzenia produkcji szkółkarskiej. Aktualnie prowadzona jest produkcja szkółkarska na powierzchni 9,45 ha. Na szkółce produkuje się materiał sadzeniowy do odnowień, zalesień oraz krzewy i drzewka do zadrzewień. Hoduje się tutaj około 50 różnych gatunków drzew i krzewów leśnych i ozdobnych. Do odnowień i zalesień szkółka produkuje wyłącznie materiał z odkrytym systemem korzeniowym. Organizacyjnie szkółka działa na prawach leśnictwa. Około jednej trzeciej powierzchni jest corocznie ugorowane. Nawożenie szkółki oparte jest na zielonych ugorach, kompostach i nawozach sztucznych. Nawozy sztuczne są stosowane w oparciu o aktualne badania glebowe.

Nadleśnictwo posiada opracowany „Program produkcji szkółkarskiej na lata 1993 – 2010”, który po sporządzeniu nowego planu urządzenia zostanie zaktualizowany.

Średnioroczna produkcja sadzonek wynosi około 1,2 miliona sztuk, z czego około 15-20% jest sprzedawane odbiorcom prywatnym. Szkółka zaspokaja w pełni podstawowe potrzeby Nadleśnictwa w zakresie odnowień, poprawek czy dolesień głównymi gatunkami lasotwórczymi. Szkółka prowadzi również sprzedaż sadzonek do innych nadleśnictw i kół łowieckich (poletka łowieckie). W 2009 roku Nadleśnictwo Brynek podpisało umowę wieloletnią na produkcję sadzonek do Nadleśnictwa Lubliniec w ilości 700 000 sztuk rocznie jedno i wieloletek gatunków iglastych i liściastych. Ze względu na pojawiające się w ostatnich latach, kłęski wiatrołomów i okiści produkcja szkółkarska jest na bieżąco dostosowywana do potrzeb odnowieniowych, głównie na powierzchniach pokłęskowych.

Dokładna lokalizacja szkółki leśnej przedstawia się następująco:

**Tabela 45.** Lokalizacja szkółki leśnej w Nadleśnictwie Brynek.

Adres	Powierzchnia- [ha]	Uwagi
1	2	3
02-03-1-07-420 -d -00	2,16	Powierzchnia całkowita - 9,77 ha; produkcja: w warunkach polowych na pow. ok. 6,27 ha, w korytach Dünnemana na pow. 0,05 ha, w tunelu foliowym na pow. 0,12 ha. Pozostałą część powierzchni zajmują pasy zieleni osłonowej oraz bogata infrastruktura szkółki.
02-03-1-07-420 -f -00	2,15	
02-03-1-07-420 -g -00	0,68	
02-03-1-07-420 -h -00	0,49	
02-03-1-07-420 -i -00	1,91	
02-03-1-07-420 -l -00	1,88	
02-03-1-07-421 -c -00	0,5	
<b>Razem</b>	<b>9,77</b>	

### 3.6. Kępy, grupy i pojedyncze drzewa zasługujące na ochronę.

Na terenach Nadleśnictwa Brynek zinwentaryzowano jedną cenną aleję drzew. Powstała w wyniku sztucznego sadzenia. Wiek na podstawie pomiaru nie ustalono. Biorąc pod uwagę wymiary drzew i opowiadania miejscowej ludności, drzewa posadzono najprawdopodobniej w początkach XIX wieku. Stan zdrowotny alei jest dobry z wyjątkiem jednego, zamierającego okazu dęba bezszypułkowego. Posadzone drzewa tworzą szpaler wzdłuż drogi gruntowej biegnącej przez pola uprawne, stanowiące deputaty pracowników leśnych, prowadzącej do przeprawy mostowej przez rzekę Mała Panew. Z uwagi na charakter tej alei, jej wygląd, a także wiek jest to obiekt godny zachowania i zasługujący na ochronę.

Wytypowano również znaczną liczbę okazałych drzew, które swoimi wymiarami w większości przypadków osiągnęły próg pozwalający zaliczyć je do pomników przyrody. Wiedza na temat ich obecności pozwoli na roztoczenie opieki nad nimi, a w przyszłości być może objęcie ich ochroną prawną.

**Tabela 46.** Lokalizacja kęp, grup i pojedynczych drzew zasługujących na ochronę.

Lp.	Leśnictwo	Oddział	Gatunek	Pierśnica [cm]	Stan zdrowotny	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
<b>Cenne aleje</b>						
1	Krywald	17g, i, j, k	Db	92	dobry	okaz w alei drzew
2			Db	91	dobry	okaz w alei drzew
3			Db	76	dobry	okaz w alei drzew
4			Db	67	dobry	okaz w alei drzew
5			Db	72	dobry	okaz w alei drzew
6			Db	61	dobry	okaz w alei drzew
7			Db	56	dobry	okaz w alei drzew
8			Db	80	dobry	okaz w alei drzew
9			Db	61	dobry	okaz w alei drzew
10			Dbc	72	dobry	okaz w alei drzew
11			Lp	111	dobry	okaz w alei drzew
12			Ak	64	dobry	okaz w alei drzew
13			Db	92	dobry	okaz w alei drzew
14			Lp	108	dobry	okaz w alei drzew
15			Lp	101	dobry	okaz w alei drzew
16			Lp	53	dobry	okaz w alei drzew
17			Lp	92	dobry	okaz w alei drzew
18			Lp	99	dobry	okaz w alei drzew



19			Lp	80	dobry	okaz w alei drzew
20			Lp	83	zły	okaz w alei drzew
21			Lp	86	dobry	okaz w alei drzew
22			Lp	43	dobry	okaz w alei drzew
23			Lp	96	dobry	okaz w alei drzew
24			Lp	111	dobry	okaz w alei drzew
25			Lp	142	dobry	okaz w alei drzew
26			Lp	115	dobry	okaz w alei drzew
27			Lp	115	dobry	okaz w alei drzew
28			Ol	80	dobry	okaz w alei drzew

**Okazale egzemplarze drzew, które mogą spełniać kryteria drzew pomnikowych**

1	Tworóg	345 h	Dbbs	116	dobry	-
2	Tworóg	345 h	Dbbs	128	średni	-
3	Świniowice	306 b	Dbbs	120	zły	-
4	Świniowice	306 b	Dbbs	130	zły	-
5	Świniowice	306 b	Dbbs	100	zły	-
6	Świniowice	315 g	Dbbs	120	zły	-
7	Świniowice	316 c	Dbbs	120	zły	-
8	Świniowice	357 d	Dbbs	150	zły	-
9	Świniowice	403 f	Dbbs	105	dobry	-
10	Księży Las	439 c	Dbbs	120	dobry	-
11	Potempa	16 g	Dbbs	114	dobry	-
12	Potempa	65 j	Dbbs	114	dobry	-
13	Potempa	65 j	Dbbs	152	dobry	-
14	Strzybnica	448 b	Dbbs	124	dobry	-
15	Nowa Wieś	190 b	Wz	84	dobry	-
16	Stolarzowice	628 c	Sow	70	dobry	-
17	Stolarzowice	628 c	Sow	82	dobry	-
18	Stolarzowice	628 c	Sow	86	dobry	-
19	Stolarzowice	628 c	Dbbs	102	dobry	-
20	Stolarzowice	628 c	Dbbs	95	dobry	-
21	Stolarzowice	628 c	Bk	102	dobry	-
22	Stolarzowice	628 c	Bk	105	dobry	-
23	Stolarzowice	628 c	Bk	102	dobry	-
24	Stolarzowice	601 c	Bk	111	dobry	-
25	Stolarzowice	601 c	Bk	105	dobry	-
26	Stolarzowice	602 f	Bk	102	dobry	-
27	Stolarzowice	602 h	Bk	130	zły	-
28	Stolarzowice	609 c	Bk	102	dobry	-
29	Stolarzowice	636 g	Bk	105	dobry	-
30	Stolarzowice	619 a	Bk	130	dobry	-
31	Stolarzowice	619 d	Bk	111	dobry	-
32	Stolarzowice	619 d	Bk	124	dobry	-
33	Stolarzowice	619 d	Bk	108	dobry	-
34	Stolarzowice	619 d	Bk	108	dobry	-
35	Stolarzowice	647 b	Bk	95	dobry	-
36	Stolarzowice	647 b	Bk	102	dobry	-
37	Stolarzowice	647 b	Bk	95	dobry	-
38	Stolarzowice	647 b	Bk	95	dobry	-
39	Stolarzowice	647 b	Bk	105	dobry	-
40	Stolarzowice	647 b	Bk	102	dobry	-
41	Stolarzowice	647 b	Bk	105	dobry	-
42	Stolarzowice	647 b	Bk	95	dobry	-
43	Górniki	616 k	Dbbs	110	dobry	-
44	Górniki	623 g	Bk	100	dobry	-

45	Górniki	692 d	Wb	100	dobry	-
46	Górniki	676 d	Db	118	dobry	-
47	Górniki	677 h	Sow	74	dobry	-
48	Górniki	678 a	Gb	63	dobry	-
49	Łabędy	745 c	Bk	120	dobry	-
50	Łabędy	745 c	Bk	110	dobry	-
51	Łabędy	745 c	Bk	110	dobry	-
52	Łabędy	745 c	Bk	115	dobry	-
53	Łabędy	745 c	Bk	130	dobry	-
54	Łabędy	745 c	Bk	110	dobry	-
55	Górniki	677s	Jrz	-	dobry	-

### 3.7. Tereny źródliskowe.

Tereny źródliskowe są to obszary stopniowego powstawania cieków wodnych. Źródła wraz z młakami, wyciekami i wysiękami stanowią grupę punktowych obiektów hydrologicznych. Mają one charakter samoczynnego i skoncentrowanego wypływu wód podziemnych na powierzchnię. Duże znaczenie dla powstania źródeł, a tym samym istnienia terenów źródliskowych ma budowa geologiczna, ukształtowanie terenu, jak również klimat.

Cały obszar Nadleśnictwa Brynek jest stosunkowo ubogi w wody płynące i duże, naturalne zbiorniki wodne. W południowej części nadleśnictwa jest to spowodowane prowadzoną na szeroką skalę odkrywkową działalnością górnictwem rud metali nieżelaznych w ubiegłych wiekach i związaną z tym dewastacją powierzchni ziemi jak również stosunków wodnych. Północna i środkowa część natomiast posiadają wiele wilgotnych kompleksów leśnych, ale jest to spowodowane stagnowaniem wód powierzchniowych i opadów na terenach obniżonych, jak również niedostateczną ilością i zaniedbaniami w zakresie konserwacji istniejącej sieci rowów. Z tego też powodu w tej części Nadleśnictwa występuje przewaga siedlisk wilgotnych.

**Tabela 47.** Lokalizacja terenów źródliskowych w Nadleśnictwie Brynek.

Lokalizacja	Sposób zagospodarowania	Charakter cieków	Uwagi
1	2	3	4
██████████	Niezagospodarowany	Odływ zasila 3 stawy	Wydajność średnia
██████████	Zamknięty	Odływowy	Wydajność średnia
02-03-1-09-676 -c	Otwarty	Odływowy	Związany z kultem religijnym
██████████	Niezagospodarowany	Odływowy	Wydajność mała

### 3.8. Ostoje zwierząt chronionych.

W sporządzonym Planie urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Brynek wyznaczono projektowaną strefę ochrony całorocznej i okresowej zwierząt i roślin chronionych. Istniejąca w poprzedniej rewizji urzędzeniowej „historyczna” już strefa ochrony całorocznej i okresowej dla bociana czarnego (*Ciconia nigra*), zlokalizowana była [REDAKTOWANE] i została zlikwidowana w 2008 roku. Do podjęcia takiej decyzji w porozumieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody, skłonił władze Nadleśnictwa fakt uszkodzenia zasiedlanego dotychczas gniazda i brak potwierdzonego gniazdowania w tym miejscu tego gatunku ptaka. Na podstawie aktualnego monitoringu awiofauny w nadleśnictwie, stwierdzono jego obecność na terenie leśnictwa Świniowice. Ze względu na wymogi ochrony – gatunek specjalnej troski, rzadkie występowanie i znaczenie dla ekosystemu, nadleśnictwo podjęło stosowne kroki w celu stworzenia nowej ostoi dla bociana czarnego. Projektowana strefa ma na celu ochronę miejsca rozrodu i regularnego przebywania bociana czarnego (*Ciconia nigra*). Znajdowałyby się w [REDAKTOWANE] [REDAKTOWANE] Projektowana ostoja bociana czarnego obejmowałaby **strefę ochrony całorocznej o powierzchni 2,76 ha [REDAKTOWANE]**, i **strefę ochrony okresowej [REDAKTOWANE]**, na łącznej powierzchni **11, 33 ha**.

#### 3.8.1. Ochrona kolonii mrowisk.

Mrówki odgrywają dużą rolę w kształtowaniu struktury środowiska przyrodniczego, mają również ogromny wpływ na liczebność innych owadów w lasach, są też istotnym elementem utrzymania równowagi biocenotycznej środowisk leśnych. Ze względu na znaczenie mrówek w ekosystemach leśnych wszystkie gatunki z podrodzaju *Formica* w Polsce objęte są ochroną prawną. Na obszarze całego Nadleśnictwa Brynek zainwentaryzowano 102 kolonie, mrowisk mrówki rudnicy (mrówka typu kopcowego).

Najwięcej kolonii mrówek jest w leśnictwie Potempa – 31, następnie w leśnictwach: Świniowice – 23, Krywałd – 13, Tworóg – 10, Stolarzowice – 9 i Bezchlebie – 8. Najmniej kolonii zainwentaryzowano w leśnictwach: Górniki – 3, Pniowiec – 3 i Strzybnica – 2. Szczegółową lokalizację mrowisk podano w rozdziale 2.7.2 - fauna, gatunki prawnie chronione.

Najczęściej stosowaną metodą ochrony mrowisk jest ich grodzenie drewnianymi zerdziami. Mrowiska chroni się przede wszystkim tam, gdzie są narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drogach i szlakach turystycznych), oraz od zwierzyny (dziki).

### 3.9. Pozostałe pozaustawowe formy ochrony przyrody.

Powiązanie wewnętrzne i zewnętrzne ostoi przyrodniczych Natura 2000 z elementami systemu krajowego realizowane jest przez zespół korytarzy europejskiej sieci ekologicznej ECONET PL.

W granicach Nadleśnictwa Brynek obejmuje on korytarze ekologiczne ECONET: Lasy Lublinieckie - Wyżyna Śląska (KP 6), Lasy Lublinieckie - Wyżyna Krakowsko – Częstochowska (KP 7) obydwie o znaczeniu ponadregionalnym, oraz korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym Mała Panew (51k).





#### 4. WALORY PRZYRODNICZO – LEŚNE.

Na walory przyrodniczo – leśne Nadleśnictwa Brynek oprócz bogactwa gatunkowego flory i fauny, wymienionego w poprzednich rozdziałach składają się przede wszystkim drzewostany, których krótką charakterystykę w różnych aspektach zawarto w tym rozdziale.

W drzewostanach Nadleśnictwa występuje niemal cała gama krajowych gatunków drzew i krzewów:

##### Drzewa:

Sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.)  
Modrzew europejski (*Larix decidua* Mill.)  
Świerk pospolity (*Picea abies* (L.) H.Karst)  
Jodła pospolita (*Abies alba* Mill.)  
Buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.)  
Dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.)  
Dąb bezszypułkowy  
(*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.)  
Grab pospolity (*Carpinus betulus* L.)  
Klon zwyczajny (pospolity)  
(*Acer platanoides* L.)  
Klon jawor (*Acer pseudoplatanus* L.)  
Klon polny (*Acer campestre* L.)  
Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior* L.)  
Lipa drobnolistna (*Tilia cordata* Mill.)  
Wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis* Pall.)  
  
Brzoza brodawkowata (*Betula pendula* Roth)  
Brzoza omszona (*Betula pubescens* Ehrh.)  
Olcha czarna (*Alnus glutinosa* Gaertn.)  
Olcha szara (*Alnus incana* (L.) Moench)  
Topola osika (*Populus tremula* L.)  
Topola biała (*Populus alba* L.)  
Wierzba biała (*Salix alba* L.)  
Wierzba iwa (*Salix caprea* L.)  
Czereśnia ptasia  
(*Cerasus avium* (L.) Moench.)  
Jabłoń dzika (*Malus sylvestris* (L.) Mill.)  
Grusza pospolita (*Pyrus communis* L.)  
Sosna limba (*Pinus cembra* L.)

##### Krzewy:

Kruszyna pospolita (*Frangula alnus* Mill.)  
Leszczyna pospolita (*Corylus avellana* L.)  
Bez czarny (*Sambucus nigra* L.)  
Bez koralowy (*Sambucus racemosa* L.)  
Czeremcha zwyczajna (*Padus avium* Mill.)  
Śliwa tarnina (*Prunus spinosa* L.)  
Suchodrzew pospolity (*Lonicera xylosteum* L.)  
Kalina koralowa (*Viburnum opulus* L.)  
Porzeczka czerwona (*Ribes spicatum* E. Robson)  
Jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia* L.)  
Berberys pospolity (*Berberis vulgaris* L.)  
Wierzba (*Salix* ssp.)  
Dereń świdwa (*Cornus anguine* L.)  
Trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus* L.)  
Głóg dwuszyjkowy (*Crataegus laevigata* (Poir.) DC.)  
Głóg jednoszyjkowy  
Jałowiec pospolity (*Juniperus communis* L.)  
Porzeczka czarna (*Ribes nigrum* L.)  
Jarząb brząk (*Sorbus torminalis* L.)

Z gatunków introdukowanych występują w Nadleśnictwie:

##### Drzewa:

Sosna czarna  
(*Pinus nigra* Arn.)  
Sosna wejmutka  
(*Pinus strobus* L.)  
Sosna Banksa (*Pinus bankiana* L.)  
Sosna smółowa (*Pinus rigida* Mill.)

##### Krzewy:

Czeremcha amerykańska (*Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.)  
Śnieguliczka biała (*Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake)  
Morwa biała (*Morus alba* L.)  
Żywnotnik zachodni (*Thuja occidentalis* L.)

Jedlica zielona (*Pseudotsuga menziesii* Carriere)  
 Kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum* L.)  
 Dąb czerwony (*Quercus rubra* L.)  
 Robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia* L.)  
 Topole hybrydy (*Populus x species*)  
 Klon jesionolistny (*Acer negundo* L.)  
 Orzech czarny (*Juglans nigra* L.)  
 Wiśnia pospolita (*Cerasus vulgaris* Mill.)  
 Śliwa domowa (*Prunus domestica* L.)  
 Grujecznik japoński (*Cercidiphyllum japonicum* Siebold & Zucc.)

Dereń biały (*Cornus alba* L.)

#### 4.1. Charakterystyka drzewostanów w aspekcie typologii urządzeniowej.

Drzewostany są najważniejszym elementem ekosystemu leśnego, dlatego poświęcono im stosunkowo dużo uwagi. Tradycyjne charakterystyki i opisy poszczególnych elementów taksacyjnych drzewostanów znajdują się w projekcie “Planu Urządzenia Lasu” dla Nadleśnictwa. W “Programie Ochrony Przyrody” wykorzystano te dane, oraz podjęto próbę ich oceny i interpretacji pod kątem wymagań zrównoważonego rozwoju ekosystemów leśnych.

##### 4.1.1. Bogactwo gatunkowe i struktura pionowa drzewostanów.

Bogactwo gatunkowe drzewostanów analizowano pod względem ilości gatunków w składzie warstwy górnej drzew (zapisanych w składzie gatunkowym I piętra), oraz budowy pionowej z podziałem na jedno-, dwupiętrowe i wielopiętrowe.

Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów według grup wiekowych i bogactwa gatunkowego przedstawia tabela.

#### Wzór nr 13

**Tabela 48.** Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego

Nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Powierzchnia [ha]/ miąższość [m <sup>3</sup> ]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Brynek	jednogatunkowe	1194,06	2013,75	2555,00	5762,81	38,8
		167620	588295	702325	1458240	48,9
	dwugatunkowe	1392,34	1225,79	1053,15	3671,28	24,7
		174535	306085	253290	733910	24,6
	trzygatunkowe	1331,08	781,36	558,33	2670,77	18,0
		125835	170245	127030	423110	14,2
cztero- i więcej gatunkowe	1487,16	871,09	386,86	2745,11	18,5	
	96785	184415	88130	369330	12,4	

Z analizy danych wynika, że największą powierzchnię w N-ctwie Brynek (38,8 %) zajmują drzewostany jednogatunkowe. Na nie przypada również największa masa (48,9 %). Również drzewostany dwugatunkowe zajmują dużą powierzchnię (24,7 %) i masę (24,6 %). Najmniejszą powierzchnię zajmują natomiast drzewostany trzygatunkowe (18,0 %) nie tworzą jednak zwartych dużych kompleksów. Należy również podkreślić, że w drzewostanach cztero- i więcej gatunkowych, pomimo iż nie zajmują najmniejszej powierzchni (18,5 %) jest jednak najmniejsza zasobność (12,4 %). Wynika to z faktu, że są to drzewostany głównie młodych klas wieku (uprawy, młodniki).

Drzewostany trzygatunkowe, cztero- i więcej gatunkowe są to w przeważającej mierze drzewostany I i II klasy wieku będące efektem przebudowy monokultur iglastych na mieszane liściaste bardziej odporne na zanieczyszczenia powietrza.

Zaznaczyć należy jednak, że program określający bogactwo gatunkowe przyjmuje za odrębne gatunki różne warianty wiekowe tego samego gatunku.

Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów według grup wiekowych i struktury dla Nadleśnictwa przedstawiono w poniższej tabeli.

#### Wzór nr 14

**Tabela 49.** Zestawienie powierzchni i miąższości drzewostanów wg budowy pionowej i grup wiekowych.

Nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Powierzchnia [ha]/ miąższość [m <sup>3</sup> ]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Brynek	jednopiętrowe	5372,08	4736,85	4085,49	14194,42	95,6
		559940	1222790	1096465	2879195	96,5
	dwupiętrowe	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
	wielopiętrowe	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
	o budowie przerębowej	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
	w KO i KDO	32,56	155,14	467,85	655,55	4,4
		4835	26250	74310	105395	3,5

Drzewostany Nadleśnictwa Brynek pod względem budowy pionowej należą do bardzo mało zróżnicowanych. Dominują drzewostany jednopiętrowe - 95,6 % powierzchni. Klasy odnowienia łącznie z klasami do odnowienia stanowią jedynie około 4,4 % powierzchni drzewostanów. Nadleśnictwo nie posiada drzewostanów o budowie dwupiętrowej, wielopiętrowej i przerębowej.

#### 4.1.2. Pochodzenie.

W Nadleśnictwie Brynek nie prowadzono systematycznej oceny drzewostanów pod kątem ich pochodzenia. Ogólnie należałoby przyjąć, że drzewostany sosnowe, świerkowe i modrzewiowe, oraz gatunki obce są pochodzenia sztucznego, a część dębów i buczyn pochodzi z odnowienia naturalnego. W wielu przypadkach oba te sposoby odnowienia lasu wzajemnie się uzupełniają i trudno zakwalifikować je do konkretnej kategorii.

### 4.1.3. Zasoby drzewne.

Zasoby drzewne Nadleśnictwa Brynek dokładnie scharakteryzowane są w powierzchniowo-masowych tabelach klas wieku (VI) zamieszczonych w Opisanii ogólnym Planu Urządzenia Lasu. Poniżej przedstawiono jedynie ogólny zarys jak kształtuje się udział poszczególnych gatunków i klas wieku.

Powierzchniowy i masowy udział wg klas wieku dla Nadleśnictwa Brynek przedstawiają poniższe tabele (opracowano je na podstawie tabeli nr III).

**Tabela 50.** Powierzchniowy i masowy udział wg klas wieku.

Klasa wieku (lata)	Podklasa wieku	Nadleśnictwo Brynek			
		Powierzchnia		Zapas	
		[ha]	[%]	[m <sup>3</sup> ]	[%]
1	2	3	4	5	6
I (1-20)	Ia	1047,13	7,05	1095	0,04
	Ib	908,24	6,12	22925	0,77
II (21-40)	IIa	1500,55	10,10	188240	6,31
	IIb	1916,16	12,90	347680	11,65
III (41-60)	IIIa	1337,22	9,00	283060	9,48
	IIIb	1539,90	10,37	427570	14,33
IV (61-80)	IVa	826,52	5,57	232890	7,80
	IVb	1033,21	6,96	279270	9,36
V (81-100)	Va	1046,67	7,05	270370	9,06
	Vb	1216,00	8,19	343175	11,5
VI (101-120)		1104,00	7,43	291050	9,75
VII (121-140)		525,94	3,54	121940	4,08
VIII (140 i starsze)		192,88	1,30	69930	2,34
KO (klasa odnowienia)		608,23	4,10	97575	3,27
KDO (klasa do odnowienia)		47,32	0,32	7820	0,26
BP (budowa przerębowa)		-	-	-	-
<b>Razem</b>		<b>14849,97</b>	<b>100,00</b>	<b>2984590*</b>	<b>100,00</b>

\* Zapas na gruntach zalesionych bez masy przestoi.

Z powyższych zestawień widać, że pod względem powierzchni w Nadleśnictwie Brynek nieznacznie przeważają młode klasy wieku (I do II) – 36,17%. Powierzchnia średnich klas wieku (III do IV) stanowi 31,90%, a starszych (V klasa i starsze) – 27,51%. Zbliżony udział powierzchniowy świadczy o prawidłowo prowadzonej gospodarce leśnej i dbałości o zachowanie leśnej formacji roślinnej, w jej różnych stadiach rozwoju. Pod względem zasobności, największy zapas jest w średnich klasach wieku – 40,97 %. Wyraźnie zaznacza się również udział KO – 4,10% jako efekt stosowania rębni złożonych.

Obszar nadleśnictwa znajduje się w zasięgu naturalnym większości gatunków lasotwórczych. Drzewostany nadleśnictwa cechują się znacznym zróżnicowaniem gatunkowym. W Nadleśnictwie Brynek stwierdzono występowanie **64** gatunków drzew i krzewów, w tym **45** rodzimego i **20** obcego pochodzenia.

**Gatunki rodzime:** sosna zwyczajna, sosna limba, modrzew europejski, świerk pospolity, jodła pospolita, buk zwyczajny, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, grab zwyczajny (pospolity), klon pospolity (zwyczajny), klon jawor, klon polny, jesion wyniosły, lipa drobnolistna, wiąz szypułkowy, brzoza brodawkowata, brzoza omszona, olcha czarna, olcha szara, topola osika, topola biała, wierzba iwa, wierzba biała, wierzba sp., jarząb pospolity, jarząb brekinia, czereśnia ptasia, jabłoń dzika, grusza pospolita, kruszyna pospolita, leszczyna pospolita, bez czarny, bez koralowy, czeremcha zwyczajna, śliwa tarnina, dereń świdwa, kalina koralowa, suchodrzew



pospolity, porzeczką czerwoną, porzeczką czarną, trzmieliną pospolitą, głóg jednoszyjkowy, głóg dwuszyjkowy, jałowiec pospolity, berberys pospolity.

**Gatunki obcego pochodzenia:** sosna czarna, sosna wejmutka, sosna Banksa, sosna smołowa, jedlica zielona (daglezja), dąb czerwony, orzech czarny, robinia akacjowa, wiśnia pospolita, grujecznik japoński, dereń biały, śliwa domowa, kasztanowiec biały, klon jesionolistny, topola (nieustalone odmiany hodowlane), czeremcha amerykańska, morwa biała, śnieguliczka biała i żywotnik zachodni.

Najliczniejszym gatunkiem panującym w drzewostanach Nadleśnictwa Brynek jest sosna pospolita. Drzewostany sosnowe stanowią 68,82 % powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej Nadleśnictwa (wg gatunków panujących) oraz 72,48 % całkowitego zapasu.

Drzewostany brzozowe stanowią 10,99 % powierzchni leśnej oraz 10,32 % zapasu.

Drzewostany dębowe stanowią 11,05% powierzchni leśnej oraz 9,33 % zapasu.

Drzewostany bukowe stanowią 3,33% powierzchni leśnej oraz 2,67 % zapasu.

Drzewostany świerkowe stanowią 1,61% powierzchni leśnej oraz 1,45 % zapasu.

Drzewostany olchowe stanowią 1,73 % powierzchni leśnej oraz 1,80 % zapasu.

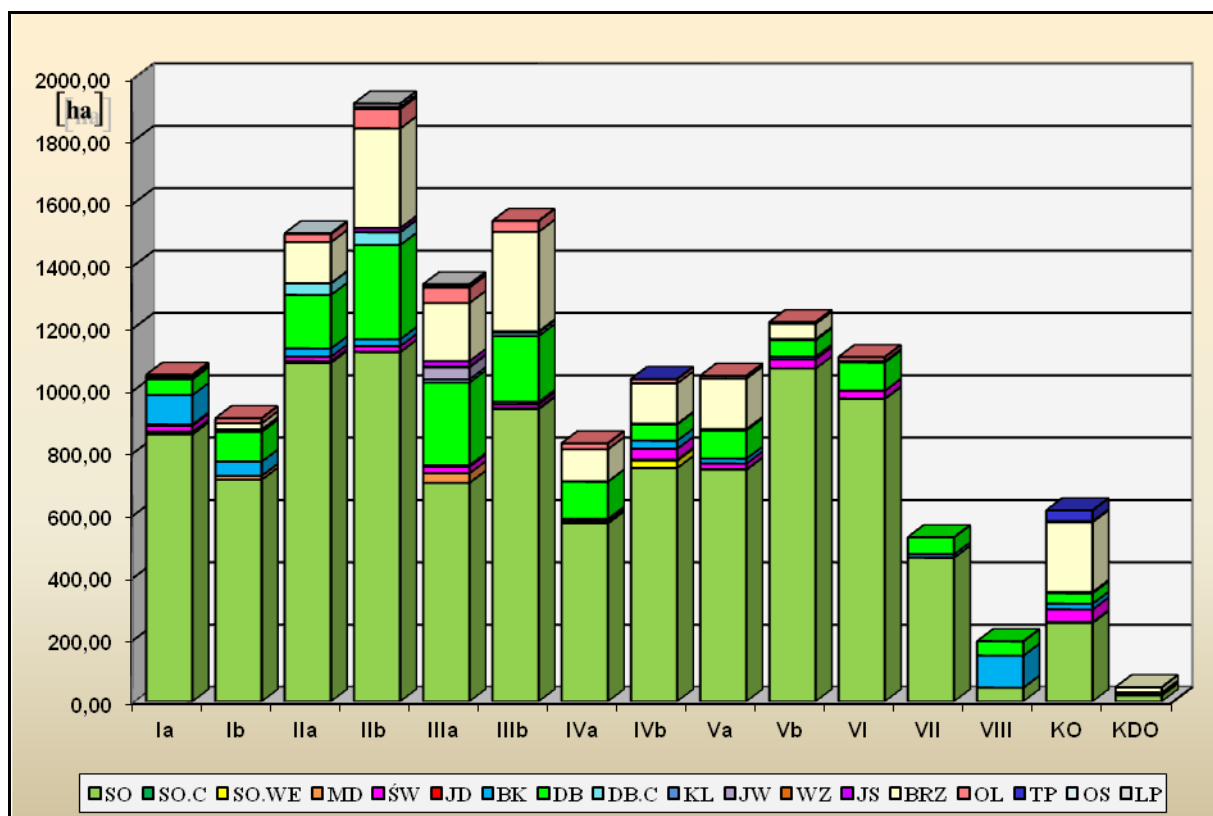
Drzewostany z dębem czerwonym stanowią 0,70 % powierzchni leśnej oraz 0,48 % zapasu.

Drzewostany modrzewiowe stanowią 0,44 % powierzchni leśnej oraz 0,35 % zapasu.

Poniżej przedstawiono udział powierzchniowy i miąższościowy drzewostanów według gatunków panujących.

**Tabela 51.** Udział powierzchniowy i miąższościowy gatunków panujących w Nadleśnictwie Brynek na powierzchni leśnej.

Gatunek panujący	Nadleśnictwo			
	Pow. [ha]	Proc. [%]	Zapas [m <sup>3</sup> ]	Proc. [%]
1	2	3	4	5
<b>So</b>	10457,21	68,82	2179630	72,48
<b>So.c</b>	7,19	0,05	87	0,00
<b>So.we</b>	25,85	0,17	5635	0,19
<b>Md</b>	67,02	0,44	10637	0,35
<b>Św</b>	244,10	1,61	43573	1,45
<b>Jd</b>	4,13	0,03	93	0,00
<b>Bk</b>	507,04	3,33	80097	2,67
<b>Db</b>	1678,15	11,05	280285	9,33
<b>Db.c</b>	105,94	0,70	14425	0,48
<b>Kl</b>	0,63	0,00	48	0,00
<b>Jw</b>	50,43	0,33	9083	0,30
<b>Wz</b>	3,96	0,03	915	0,03
<b>Js</b>	44,55	0,29	7293	0,24
<b>Brz</b>	1668,89	10,99	310382	10,32
<b>Ol</b>	262,56	1,73	54260	1,80
<b>Tp</b>	39,28	0,26	6880	0,23
<b>Oś</b>	12,01	0,08	2150	0,07
<b>Lp</b>	12,99	0,09	1876	0,06
<b>Ogółem</b>	<b>15191,93</b>	<b>100,00</b>	<b>3007349</b>	<b>100,00</b>



Ryc. Udział powierzchniowy gatunków panujących w klasach wieku.

Tabela 52. Porównanie udziału powierzchniowego wg gatunków panujących i rzeczywistych.

Gatunek	Rzeczywiste		Panujące		Różnica (4-2)
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1	2	3	4	5	6
So	9040.95	60.88	10285.26	69.26	1244.31
So.c	12.13	0.08	7.19	0.05	-4.94
So.w	19.89	0.13	25.85	0.17	5.96
Md	277.84	1.87	67.02	0.45	-210.82
Św	467.70	3.15	244.10	1.65	-223.6
Jd	7.73	0.05	4.13	0.03	-3.6
Dg	4.11	0.03	0	0	-4.11
Bk	561.46	3.78	386.50	2.6	-174.96
Db	1806.29	12.16	1638.22	11.03	-168.07
Db.c	194.88	1.31	105.94	0.71	-88.94
Kl	13.36	0.09	0.63	0	-12.73
Jw	81.14	0.55	50.43	0.34	-30.71
Wz	19.45	0.13	3.96	0.03	-15.49
Js	78.20	0.53	40.72	0.28	-37.48
Gb	4.74	0.03	0	0	-4.74
Brz	1781.30	12.00	1668.89	11.24	-112.41
Ol	338.82	2.28	256.85	1.73	-81.97
Ol.sz	2.02	0.01	0	0	-2.02
Czm	0.10	0.00	0	0	-0.1
Ak	6.50	0.04	0	0	-6.5

Gatunek	Rzeczywiste		Panujące		Różnica (4-2)
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1	2	3	4	5	6
<b>Tp</b>	20.15	0.14	39.28	0.26	19.13
<b>Oś</b>	76.79	0.52	12.01	0.08	-64.78
<b>Wb</b>	0.87	0.01	0	0	-0.87
<b>Lp</b>	33.55	0.23	12.99	0.09	-20.56
<b>Razem</b>	<b>14849.97</b>	<b>100.00</b>	<b>14849.97</b>	<b>100,00</b>	<b>0,00</b>

*\*tabela dotyczy powierzchni leśnej zalesionej.*

Rzeczywisty udział gatunków domieszkowych w drzewostanach jest większy niż udział według gatunków panujących. Dotyczy to zwłaszcza modrzewia, świerka, buka, dęba, brzozy, dęba czerwonego i olchy, gdzie różnica między udziałem rzeczywistym, a wg gatunków panujących wynosi ponad 80 ha.

Rzeczywisty udział sosny w drzewostanach jest mniejszy niż według gatunków panujących. Jest to wynikiem stosowania rębni złożonych i wprowadzania gatunków ciężkonasiennych, głównie dęba i buka, dostosowanych do wymogów siedliska.

#### 4.1.4. Drzewostany 100 – letnie i starsze.

W Nadleśnictwie około **18,06** % powierzchni leśnej zalesionej, zajmują drzewostany w wieku od 100 do 180 lat. Dominują wśród nich sośniny zajmujące 82,15 % łącznej powierzchni drzewostanów ponad 100-letnich, najmniej jest drzewostanów z panującym modrzewiem tylko 0,06 %. Wśród drzewostanów ponad 100 – letnich przeważają lasy iglaste – 84,55 %, lasy liściaste stanowią 15,45 %. Wśród „wiekowych” drzewostanów liściastych dominują: lasy dębowe – 54,17 % i bukowe – 34,23 %. Należy podkreślić, że większość drzewostanów liściastych ponad 100- letnich znajduje się w południowej części Nadleśnictwa, gdzie siedliska są żyzniejsze i bardziej zróżnicowane.

**Tabela 53.** Zestawienie powierzchni drzewostanów 100-letnich i starszych wg gatunków.

Gatunek panujący	Powierzchnia	[%]
1	2	3
SO	2202,99	82,15
ŚW	62,70	2,34
MD	1,48	0,06
DB	224,56	8,37
BK	141,90	5,29
BRZ	34,33	1,28
OL	13,77	0,51
<b>Razem</b>	<b>2681,73</b>	<b>100,00</b>

Ilość drzewostanów starszych w Nadleśnictwie Brynek jest istotnym elementem świadczącym o wartości lasów. Właściwy udział drzewostanów starych (zazwyczaj rozumianych, jako te, które osiągnęły wiek 100 lat), zapewnia odpowiednią ilość siedlisk dla wielu organizmów. Niektóre bezkręgowce są silnie uzależnione od obecności w lesie starych drzew, podobnie jak niektóre gatunki ptaków, zwłaszcza drapieżne do założenia gniazda wymagają drzew dużych rozmiarów. Również niektóre gatunki ssaków owadożernych – nietoperze, wykorzystują wiekowe drzewa na letnie kryjówki.

Oczywiście drzewostany te nie są wyłączone z użytkowania i część z nich z pewnością w ciągu bieżącego dziesięciolecia będzie użytkowana. W ich miejsce powstaną uprawy i młodniki. Należy jednak stwierdzić, że rozmieszczenie drzewostanów starych nie jest i nie powinno być stałe. Naturalne procesy starzenia się drzewostanów powodują, iż każdy drzewostan w pewnym momencie przechodzi z fazy dojrzałej i terminalnej, (czyli tych faz, które są powszechnie w społeczeństwie uznawane za najbardziej pożądane) w fazę rozpadu i odnowienia. W lasach o charakterze naturalnym rozmieszczenie starych drzewostanów nie jest stałe, ale zmienia się w przestrzeni. W miejscach dawnych starodrzewi pojawiają się młodsze fazy rozwojowe, a drzewostany młodsze dorastają.

Gospodarka leśna w pewien sposób naśladuje ten proces. Kwalifikowanie drzewostanów do użytkowania podlega pewnym regułom uwzględniającym między innymi konieczność utrzymania odpowiedniego zasobu drzewostanów starszych. Nie są to jednak cały czas te same drzewostany. Użytkowaniu podlegają zazwyczaj tylko te, powyżej określonego wieku, podczas gdy młodsze są oszczędzane i systematycznie dorastają tworząc nowy, przestrzennie inaczej rozmieszczony zasób starodrzewi.



**Tabela 54.** Wykaz cenniejszych przyrodniczo drzewostanów 100-letnich i starszych.

Adres leśny wydzielenia	Siedlisko	Udział	Gat. panujący	Zad.	Wiek	Pow. [ha]
1	2	3	4	5	6	7
02-03-1-01-2 -a -00	BMW	10	SO	0,5	105	9,25
02-03-1-01-2 -c -00	BŚW	10	SO	0,7	110	3,30
02-03-1-01-3 -b -00	BŚW	10	SO	0,6	135	4,13
02-03-1-01-3 -f -00	BŚW	10	SO	0,5	120	7,39
02-03-1-01-4 -c -00	BMŚW	10	SO	0,7	130	7,26
02-03-1-01-4 -d -00	BMŚW	10	SO	0,7	110	5,47
02-03-1-01-5 -i -00	BMŚW	10	SO	0,7	110	2,45
02-03-1-01-7 -f -00	BŚW	10	SO	0,7	130	3,36
02-03-1-01-8 -f -00	BŚW	10	SO	0,7	120	1,07
02-03-1-01-9 -c -00	BŚW	10	SO	0,8	125	1,12
02-03-1-01-9 -d -00	BŚW	10	SO	0,8	125	2,85
02-03-1-01-9 -j -00	BŚW	10	SO	0,8	125	0,50
02-03-1-02-10 -b -00	LMB	7	SO	0,9	125	1,08
02-03-1-02-10 -h -00	BŚW	10	SO	0,9	125	8,50
02-03-1-02-10 -i -00	LMB	9	SO	0,8	125	2,54
02-03-1-02-11 -a -00	BMŚW	10	SO	1,1	100	5,38
02-03-1-02-15 -b -00	BMB	6	SO	1,0	150	6,47
02-03-1-01-17 -m -00	BMŚW	10	SO	0,7	125	1,77
02-03-1-01-18 -g -00	BMW	10	SO	0,5	120	1,91
02-03-1-01-18 -h -00	BMW	10	SO	0,6	100	2,20
02-03-1-01-21 -g -00	BMŚW	10	SO	0,6	100	3,72
02-03-1-01-22 -c -00	BMW	10	SO	0,6	100	15,59
02-03-1-01-24 -d -00	BMW	7	SO	0,7	100	4,52
02-03-1-01-26 -a -00	BŚW	10	SO	0,8	125	12,22
02-03-1-01-26 -b -00	BMŚW	10	SO	0,7	125	1,04
02-03-1-01-26 -d -00	BMW	10	SO	0,7	120	0,30
02-03-1-01-27 -b -00	LMŚW	10	SO	0,5	115	1,10
02-03-1-01-27 -g -00	BMŚW	10	SO	0,5	115	1,43
02-03-1-01-28 -b -00	BMŚW	10	SO	0,7	115	4,55
02-03-1-01-31 -a -00	BŚW	10	SO	0,8	100	12,85
02-03-1-01-32 -d -00	BMŚW	10	SO	0,6	115	2,96
02-03-1-01-33 -b -00	BMW	10	SO	0,6	100	1,62
02-03-1-01-34 -a -00	BMW	10	SO	0,6	100	9,81
02-03-1-01-35 -b -00	BMW	10	SO	0,7	100	9,49
02-03-1-01-37 -f -00	BMW	10	SO	0,7	135	3,91
02-03-1-01-38 -d -00	BMW	10	SO	0,9	125	16,43
02-03-1-02-39 -b -00	BMŚW	10	SO	0,9	120	0,25
02-03-1-02-39 -h -00	BMŚW	10	SO	1,0	100	4,26
02-03-1-02-40 -a -00	BMŚW	10	SO	1,0	110	5,21
02-03-1-02-49 -f -00	BMB	10	SO	0,9	105	8,90
02-03-1-01-50 -h -00	BMW	10	SO	0,7	105	6,28
02-03-1-01-51 -k -00	BMB	10	SO	0,8	120	1,89
02-03-1-01-51 -l -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	1,28
02-03-1-01-53 -c -00	BŚW	10	SO	0,8	100	5,76
02-03-1-01-54 -b -00	BMW	10	SO	0,8	110	7,75
02-03-1-01-55 -b -00	BMW	10	SO	0,9	120	8,42
02-03-1-01-55 -d -00	BMW	10	SO	0,8	100	5,30
02-03-1-01-56 -b -00	BMW	10	SO	0,9	100	9,26
02-03-1-01-56 -h -00	BMW	10	SO	1,0	110	3,95
02-03-1-01-58 -j -00	BMŚW	10	SO	0,9	110	0,72

02-03-1-01-60 -f -00	BMW	9	SO	0,6	135	4,32
02-03-1-01-61 -l -00	BMŚW	10	SO	0,7	135	0,72
02-03-1-02-62 -k -00	BMW	10	SO	1,0	130	4,48
02-03-1-02-62 -n -00	BMW	10	SO	0,8	125	9,77
02-03-1-02-62 -o -00	BMW	10	SO	0,8	125	1,40
02-03-1-02-63 -f -00	BMŚW	7	SO	0,8	125	3,39
02-03-1-02-64 -g -00	BMŚW	10	SO	0,9	100	7,82
02-03-1-02-66 -b -00	LMB	5	SO	0,9	110	6,74
02-03-1-02-67 -d -00	BMB	7	SO	0,8	140	5,83
02-03-1-01-70 -b -00	BMW	9	SO	0,9	105	5,28
02-03-1-01-70 -c -00	BMB	10	SO	0,7	100	1,93
02-03-1-01-70 -i -00	BMW	6	SO	0,6	105	1,91
02-03-1-01-70 -k -00	BMW	10	SO	0,7	115	1,25
02-03-1-01-71 -b -00	BMW	10	SO	0,8	100	4,02
02-03-1-01-71 -j -00	BMW	10	SO	0,8	100	0,73
02-03-1-01-72 -i -00	BMW	10	SO	0,7	125	3,31
02-03-1-01-73 -f -00	BMW	9	SO	0,6	125	2,33
02-03-1-01-74 -a -00	BMW	10	SO	0,8	105	7,67
02-03-1-01-75 -h -00	BMW	10	SO	0,9	100	2,36
02-03-1-01-75 -k -00	BMW	10	SO	0,4	120	1,19
02-03-1-01-76 -b -00	BMŚW	10	SO	0,8	115	16,09
02-03-1-01-79 -b -00	BMŚW	10	SO	0,9	110	3,17
02-03-1-01-79 -j -00	BMW	10	SO	0,8	105	2,59
02-03-1-01-79 -k -00	BMW	10	SO	0,6	120	0,03
02-03-1-01-80 -f -00	BŚW	10	SO	0,6	150	2,21
02-03-1-01-80 -i -00	BMW	10	SO	0,8	100	3,97
02-03-1-01-81 -f -00	BMW	10	SO	0,8	105	7,37
02-03-1-01-81 -g -00	BMW	10	SO	0,7	105	1,01
02-03-1-02-82 -h -00	BMŚW	10	SO	0,8	110	0,46
02-03-1-02-83 -c -00	BŚW	10	SO	0,8	130	1,42
02-03-1-02-83 -d -00	BMŚW	10	SO	0,9	100	2,50
02-03-1-02-83 -f -00	BMŚW	7	SO	1,0	100	1,97
02-03-1-02-83 -k -00	BMŚW	10	SO	1,0	110	1,02
02-03-1-02-84 -b -00	BMŚW	10	SO	0,8	110	4,45
02-03-1-02-86 -g -00	BMW	10	SO	1,0	105	7,45
02-03-1-02-87 -b -00	BMW	9	SO	0,6	105	1,14
02-03-1-02-87 -c -00	BMW	10	SO	0,9	110	2,53
02-03-1-02-88 -d -00	BMŚW	10	SO	0,9	100	1,66
02-03-1-02-91 -g -00	BMŚW	10	SO	0,7	100	0,37
02-03-1-01-92 -a -00	BMW	10	SO	0,6	115	1,23
02-03-1-01-93 -b -00	BMW	10	SO	0,7	105	8,81
02-03-1-01-94 -g -00	BMW	10	SO	0,6	100	2,27
02-03-1-01-95 -b -00	BMW	10	SO	0,7	100	3,90
02-03-1-01-95 -c -00	BMW	10	SO	0,2	140	2,46
02-03-1-01-96 -b -00	BMW	10	SO	0,4	120	0,88
02-03-1-01-96 -d -00	BMW	10	SO	0,7	125	1,06
02-03-1-01-96 -h -00	BMW	10	SO	0,8	100	11,94
02-03-1-01-97 -d -00	LMW	10	SO	0,5	165	0,92
02-03-1-01-98 -c -00	BMW	10	SO	0,6	120	2,21
02-03-1-01-98 -j -00	BMW	10	SO	0,7	100	1,70
02-03-1-01-99 -b -00	BMW	10	SO	0,9	105	5,12
02-03-1-01-99 -d -00	BMW	10	SO	0,7	130	3,51
02-03-1-01-99 -i -00	BMW	5	SO	0,6	130	3,21
02-03-1-01-100 -a -00	BMW	10	SO	0,7	105	1,36
02-03-1-01-100 -g -00	BMW	10	SO	0,7	100	1,26
02-03-1-03-102 -h -00	BMW	9	SO	0,5	130	4,23

02-03-1-03-104 -a -00	LMW	10	SO	0,9	110	2,57
02-03-1-03-105 -a -00	LMW	10	SO	0,9	100	4,43
02-03-1-03-105 -l -00	BŚW	7	SO	0,8	135	0,95
02-03-1-02-109 -g -00	BMŚW	10	SO	1,0	160	6,17
02-03-1-02-110 -c -00	BMW	10	SO	1,0	110	26,92
02-03-1-02-111 -a -00	BMW	10	SO	0,8	105	6,77
02-03-1-02-112 -a -00	BMW	6	SO	0,7	100	3,65
02-03-1-02-113 -b -00	BMW	10	SO	0,6	100	5,53
02-03-1-02-115 -b -00	BMŚW	10	SO	0,9	105	9,20
02-03-1-02-115 -c -00	BMŚW	10	SO	0,6	145	3,08
02-03-1-02-115 -f -00	BMŚW	10	SO	0,9	100	1,26
02-03-1-02-115 -g -00	BMŚW	10	SO	0,5	145	2,73
02-03-1-03-116 -f -00	BMW	10	SO	0,7	100	1,17
02-03-1-03-118 -c -00	BMW	10	SO	0,4	125	10,09
02-03-1-03-119 -c -00	LMW	10	SO	0,8	100	8,98
02-03-1-03-119 -h -00	LMW	10	SO	0,8	115	5,90
02-03-1-03-120 -h -00	LMW	10	SO	0,6	160	0,99
02-03-1-03-121 -d -00	BMW	10	SO	0,9	110	5,67
02-03-1-03-121 -l -00	BMW	10	SO	0,9	100	4,70
02-03-1-03-123 -l -00	BMW	10	SO	0,6	100	3,66
02-03-1-02-127 -a -00	BMW	10	SO	1,0	100	12,28
02-03-1-02-127 -c -00	BMŚW	10	SO	1,0	100	0,59
02-03-1-02-127 -g -00	BMW	10	SO	1,0	100	2,41
02-03-1-02-128 -i -00	BMW	10	SO	1,0	105	5,29
02-03-1-02-132 -b -00	BMŚW	10	SO	0,9	100	6,10
02-03-1-03-133 -a -00	BMW	10	SO	1,0	100	15,23
02-03-1-03-134 -f -00	BMW	10	SO	0,6	110	5,06
02-03-1-03-134 -h -00	BMŚW	10	SO	0,7	120	1,15
02-03-1-03-135 -c -00	BMW	10	SO	1,1	115	17,02
02-03-1-03-135 -h -00	BMŚW	10	SO	0,8	115	2,01
02-03-1-03-136 -h -00	BMW	9	SO	0,8	105	6,46
02-03-1-03-137 -j -00	BMŚW	6	SO	0,9	135	7,88
02-03-1-03-138 -k -00	BMŚW	10	SO	1,0	100	4,98
02-03-1-03-138 -o -00	BMŚW	10	SO	1,0	105	6,77
02-03-1-03-138 -z -00	BMŚW	10	SO	1,0	100	0,04
02-03-1-03-138 -hx -00	BMŚW	10	SO	1,0	105	1,28
02-03-1-03-138 -ix -00	BMŚW	10	SO	1,0	100	2,14
02-03-1-02-139 -h -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	1,56
02-03-1-02-140 -o -00	LMW	10	SO	0,6	105	1,81
02-03-1-02-143 -c -00	BMW	10	SO	0,9	100	11,41
02-03-1-02-143 -h -00	BMŚW	10	SO	0,7	140	2,34
02-03-1-02-144 -a -00	BMW	10	SO	0,9	100	17,70
02-03-1-03-146 -b -00	BMW	10	SO	0,6	105	0,65
02-03-1-03-148 -c -00	BMW	10	SO	0,6	130	8,25
02-03-1-03-149 -d -00	BMW	9	SO	0,8	135	8,08
02-03-1-03-150 -f -00	BMW	10	SO	0,7	100	2,68
02-03-1-03-151 -d -00	BMW	10	SO	1,0	100	10,38
02-03-1-03-152 -a -00	LMW	10	SO	0,9	100	0,65
02-03-1-03-152 -f -00	BMW	10	SO	0,9	100	1,20
02-03-1-03-153 -a -00	BMW	10	SO	0,9	100	1,87
02-03-1-03-153 -k -00	BMW	10	SO	0,9	105	3,80
02-03-1-03-153 -n -00	BMW	10	SO	1,0	120	2,38
02-03-1-03-153 -o -00	BŚW	10	SO	1,0	100	4,27
02-03-1-03-155 -f -00	BMW	10	SO	0,7	140	9,08
02-03-1-03-155 -i -00	BMŚW	10	SO	0,9	140	6,42
02-03-1-03-156 -b -00	BMŚW	10	SO	0,9	130	11,24

02-03-1-03-156 -g -00	BMW	10	SO	1,0	140	7,07
02-03-1-03-156 -h -00	LMW	8	SO	0,8	140	0,36
02-03-1-03-157 -g -00	BMŚW	10	SO	0,7	130	0,39
02-03-1-03-158 -c -00	BMW	10	SO	0,9	105	9,15
02-03-1-03-159 -b -00	BMW	10	SO	0,8	105	9,00
02-03-1-03-160 -a -00	BMW	9	SO	0,7	100	1,64
02-03-1-03-160 -h -00	BŚW	10	SO	0,8	105	0,71
02-03-1-03-160 -k -00	BMW	10	SO	0,8	100	3,15
02-03-1-03-160 -o -00	BŚW	8	SO	0,7	110	6,00
02-03-1-03-161 -a -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	7,85
02-03-1-03-161 -d -00	BŚW	10	SO	0,8	105	3,64
02-03-1-03-161 -f -00	BŚW	10	SO	0,8	100	2,88
02-03-1-03-162 -f -00	BŚW	10	SO	0,7	110	4,13
02-03-1-03-163 -h -00	BMŚW	10	SO	1,0	140	0,23
02-03-1-03-166 -a -00	BMW	4	SO	0,4	130	2,76
02-03-1-03-166 -d -00	BMŚW	10	SO	1,0	135	6,04
02-03-1-03-167 -c -00	BMW	10	SO	0,8	110	20,15
02-03-1-03-168 -b -00	LMW	10	SO	0,9	105	14,67
02-03-1-03-168 -c -00	BMŚW	10	SO	1,0	105	3,08
02-03-1-03-169 -d -00	LMW	9	SO	0,6	100	4,35
02-03-1-03-169 -i -00	LMW	7	SO	0,6	130	2,12
02-03-1-03-170 -j -00	LMW	4	BRZ	0,5	100	2,52
02-03-1-03-171 -c -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	1,93
02-03-1-03-171 -f -00	BMW	10	SO	0,8	140	1,10
02-03-1-03-171 -m -00	BMŚW	10	SO	0,7	125	6,02
02-03-1-04-173 -b -00	LMW	8	SO	0,4	100	7,32
02-03-1-04-173 -g -00	LMW	10	SO	0,7	135	4,67
02-03-1-04-174 -d -00	BMŚW	10	SO	0,7	125	0,85
02-03-1-04-176 -b -00	BMW	9	SO	0,5	130	16,67
02-03-1-04-176 -c -00	BMW	9	SO	0,6	105	2,15
02-03-1-04-177 -d -00	BMW	10	SO	0,6	130	8,20
02-03-1-04-178 -m -00	BMŚW	10	SO	0,6	105	5,38
02-03-1-04-178 -o -00	BMŚW	10	SO	0,7	105	1,45
02-03-1-04-179 -j -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	1,29
02-03-1-03-180 -g -00	BMW	9	SO	0,7	110	3,93
02-03-1-03-184 -c -00	BMŚW	10	SO	0,7	110	2,20
02-03-1-03-185 -a -00	BMW	10	SO	0,6	120	0,45
02-03-1-03-185 -g -00	BMW	10	SO	0,5	150	0,56
02-03-1-03-185 -j -00	BMŚW	10	SO	0,8	120	3,13
02-03-1-03-186 -f -00	LMW	10	SO	0,4	130	1,10
02-03-1-04-188 -m -00	BMW	9	SO	0,6	135	2,78
02-03-1-04-188 -r -00	BMŚW	10	SO	0,6	135	2,74
02-03-1-04-189 -d -00	BMW	8	SO	0,7	120	10,26
02-03-1-04-189 -f -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	3,84
02-03-1-04-190 -d -00	BMW	6	SO	0,7	120	11,48
02-03-1-04-191 -h -00	BMW	9	SO	0,7	110	3,15
02-03-1-04-192 -b -00	LMW	10	SO	0,6	105	6,14
02-03-1-04-193 -c -00	BMW	10	SO	0,9	110	14,34
02-03-1-04-194 -a -00	BMŚW	9	SO	0,9	100	5,86
02-03-1-03-197 -c -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	12,34
02-03-1-03-198 -i -00	BMŚW	10	SO	0,9	105	2,92
02-03-1-03-198 -j -00	BMŚW	10	SO	0,8	110	1,23
02-03-1-04-199 -c -00	BMŚW	10	SO	0,8	120	3,03
02-03-1-04-199 -f -00	BMŚW	10	SO	0,8	120	1,61
02-03-1-04-199 -h -00	BMŚW	10	SO	0,8	120	1,04
02-03-1-04-199 -m -00	BMW	10	SO	0,8	100	7,78



02-03-1-04-201 -d -00	BMW	10	SO	0,7	100	18,29
02-03-1-04-202 -h -00	BŚW	10	SO	0,7	115	0,81
02-03-1-04-203 -b -00	BMW	10	SO	0,8	115	8,49
02-03-1-04-204 -a -00	BMŚW	10	SO	0,9	110	5,35
02-03-1-04-204 -d -00	BMŚW	10	SO	0,7	115	0,87
02-03-1-04-206 -i -00	BMW	9	SO	0,8	115	2,04
02-03-1-04-207 -b -00	BMW	10	SO	0,8	100	6,34
02-03-1-04-209 -d -00	BMŚW	10	SO	0,9	105	1,03
02-03-1-04-214 -f -00	BMŚW	9	SO	0,6	140	5,07
02-03-1-04-215 -i -00	BMW	10	SO	0,9	130	5,63
02-03-1-04-216 -c -00	BMW	10	SO	0,9	120	5,32
02-03-1-04-216 -l -00	BMŚW	10	SO	1,0	135	3,17
02-03-1-04-216 -r -00	BMW	10	SO	0,8	100	2,69
02-03-1-04-217 -d -00	BMW	4	SO	0,7	165	10,1
02-03-1-04-218 -i -00	BMŚW	10	SO	0,7	120	0,27
02-03-1-02-303 -n -00	BMŚW	10	SO	0,6	120	0,87
02-03-1-02-304 -j -00	BMW	7	SO	0,8	110	2,21
02-03-1-05-307 -d -00	LMŚW	6	SO	0,4	115	1,28
02-03-1-05-308 -d -00	LW	10	SO	0,9	110	3,66
02-03-1-05-309 -b -00	BMW	8	SO	0,8	110	3,37
02-03-1-05-311 -c -00	BMW	9	SO	0,9	105	13,49
02-03-1-05-311 -d -00	LMŚW	10	SO	0,7	135	7,48
02-03-1-05-312 -i -00	LMW	10	SO	0,8	120	4,00
02-03-1-05-316 -d -00	BMŚW	10	SO	0,7	135	14,68
02-03-1-05-317 -d -00	BMŚW	9	SO	0,8	110	9,21
02-03-1-05-318 -d -00	LMW	10	SO	0,6	120	0,50
02-03-1-05-318 -k -00	LMŚW	10	SO	0,5	145	0,54
02-03-1-04-326 -f -00	BMŚW	10	SO	0,8	110	1,96
02-03-1-04-327 -a -00	BMŚW	10	SO	0,8	110	3,24
02-03-1-03-329 -b -00	BMŚW	9	SO	0,7	105	3,42
02-03-1-03-329 -h -00	BMW	10	SO	0,8	125	5,33
02-03-1-03-330 -a -00	BMŚW	10	SO	0,7	125	5,10
02-03-1-03-330 -b -00	BMŚW	10	SO	0,8	110	14,27
02-03-1-05-331 -b -00	LMŚW	10	SO	0,7	120	2,41
02-03-1-04-337 -a -00	BMŚW	10	SO	0,7	110	10,64
02-03-1-04-339 -a -00	BMŚW	10	SO	0,6	110	10,64
02-03-1-04-339 -b -00	BMW	10	SO	0,7	115	6,95
02-03-1-04-339 -c -00	BMŚW	10	SO	0,8	115	5,79
02-03-1-03-344 -i -00	LMŚW	10	SO	0,7	120	2,47
02-03-1-03-345 -f -00	LMŚW	10	SO	0,5	115	3,06
02-03-1-03-345 -k -00	LMŚW	10	SO	0,9	105	0,65
02-03-1-03-346 -k -00	LMŚW	10	SO	0,5	100	4,56
02-03-1-03-346 -m -00	LMŚW	4	DB	0,7	105	1,30
02-03-1-05-348 -h -00	LMŚW	8	SO	0,7	100	0,89
02-03-1-05-348 -i -00	LMŚW	7	SO	0,4	100	0,63
02-03-1-05-348 -k -00	LMŚW	10	SO	0,9	100	1,38
02-03-1-05-348 -n -00	LMŚW	10	SO	0,9	100	2,50
02-03-1-05-351 -g -00	LMŚW	10	SO	0,7	110	10,01
02-03-1-05-352 -b -00	LŚW	9	SO	0,4	120	2,09
02-03-1-05-352 -c -00	LMŚW	10	SO	0,9	100	4,91
02-03-1-05-355 -f -00	LMŚW	10	SO	0,7	100	3,55
02-03-1-04-359 -c -00	BMŚW	10	SO	0,7	115	13,69
02-03-1-04-360 -c -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	1,03
02-03-1-04-360 -d -00	BMŚW	10	SO	0,5	100	2,74
02-03-1-04-360 -f -00	BMŚW	10	SO	0,5	130	5,42
02-03-1-04-361 -c -00	BMŚW	10	SO	0,6	115	5,88

02-03-1-04-361 -d -00	BMŚW	10	SO	0,8	125	4,82
02-03-1-04-361 -h -00	BMW	7	SO	0,7	115	1,91
02-03-1-04-362 -c -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	7,14
02-03-1-04-363 -b -00	BMŚW	10	SO	0,8	110	15,87
02-03-1-06-366 -a -00	LMŚW	9	SO	0,7	100	1,95
02-03-1-06-366 -b -00	LMŚW	9	SO	0,7	100	4,15
02-03-1-06-367 -c -00	LMŚW	8	SO	0,7	115	2,45
02-03-1-06-367 -d -00	LMŚW	8	SO	0,7	115	6,26
02-03-1-06-367 -h -00	LMŚW	10	SO	0,9	125	2,20
02-03-1-06-367A -b -00	LMŚW	10	SO	0,7	105	3,12
02-03-1-06-367A -c -00	LMŚW	10	SO	0,8	100	6,50
02-03-1-06-367A -g -00	LMŚW	10	SO	0,5	110	6,05
02-03-1-06-367A -i -00	LMŚW	10	SO	0,7	115	1,03
02-03-1-06-370 -h -00	BMŚW	10	SO	0,8	105	1,97
02-03-1-05-371 -g -00	LMW	10	SO	0,9	100	0,76
02-03-1-05-371 -h -00	LMŚW	10	SO	0,9	100	2,03
02-03-1-05-372 -i -00	LMŚW	10	SO	0,9	110	4,21
02-03-1-05-373 -c -00	LMW	9	SO	0,9	100	3,89
02-03-1-05-373 -d -00	LMW	9	SO	0,9	100	2,76
02-03-1-05-375 -a -00	LMŚW	9	SO	0,7	105	8,63
02-03-1-05-376 -f -00	LMŚW	10	SO	0,6	115	7,34
02-03-1-05-377 -i -00	LMW	9	SO	0,8	100	9,68
02-03-1-05-378 -n -00	LMW	9	SO	0,8	130	4,52
02-03-1-05-379 -l -00	LMŚW	10	SO	0,8	120	8,49
02-03-1-05-379 -m -00	LMŚW	10	SO	0,9	110	0,66
02-03-1-05-382 -c -00	LMW	9	SO	0,9	115	4,47
02-03-1-04-383 -a -00	BMW	10	SO	0,7	100	5,66
02-03-1-04-386 -b -00	BMŚW	10	SO	0,7	120	1,82
02-03-1-04-387 -i -00	LMŚW	10	SO	0,8	105	6,35
02-03-1-04-388 -c -00	BMŚW	10	SO	0,8	100	2,73
02-03-1-04-388 -l -00	LMW	10	SO	0,7	110	2,20
02-03-1-06-389 -c -00	LMŚW	10	SO	0,8	110	3,91
02-03-1-06-389 -f -00	LMŚW	10	SO	0,8	110	1,10
02-03-1-06-389 -n -00	LMŚW	10	SO	0,5	120	1,28
02-03-1-06-389 -o -00	LMŚW	10	SO	0,8	115	0,91
02-03-1-06-391 -a -00	LMŚW	10	SO	0,8	110	4,64
02-03-1-06-392 -b -00	LMŚW	10	SO	0,8	105	2,46
02-03-1-06-392 -f -00	LMŚW	10	SO	0,8	110	5,60
02-03-1-06-393 -d -00	BMŚW	10	SO	0,8	115	3,62
02-03-1-06-394 -b -00	BMŚW	10	SO	0,6	115	11,82
02-03-1-06-395 -i -00	LMW	10	SO	0,5	130	3,42
02-03-1-06-397 -k -00	LMŚW	10	SO	0,9	110	3,05
02-03-1-05-398 -a -00	LMŚW	9	SO	0,7	115	1,79
02-03-1-05-398 -c -00	LMŚW	10	SO	0,8	115	3,40
02-03-1-05-399 -d -00	LMŚW	10	SO	0,8	115	5,18
02-03-1-05-399 -f -00	LMŚW	10	SO	0,7	115	1,98
02-03-1-05-400 -f -00	LMŚW	10	SO	0,9	100	1,46
02-03-1-05-400 -j -00	LMŚW	10	SO	0,8	110	8,98
02-03-1-05-401 -j -00	LMŚW	10	SO	0,8	110	2,24
02-03-1-05-401 -l -00	LMŚW	8	SO	0,7	100	2,03
02-03-1-05-404A -a -00	LMW	10	SO	0,7	125	6,68
02-03-1-06-408 -a -00	LMŚW	10	SO	0,7	115	11,26
02-03-1-06-409 -b -00	BMŚW	10	SO	0,8	105	3,15
02-03-1-06-409 -c -00	LMW	10	SO	0,7	120	2,00
02-03-1-06-409 -g -00	BMŚW	10	SO	0,8	110	2,46
02-03-1-06-409 -h -00	BMŚW	10	SO	0,7	140	2,60

02-03-1-06-410 -a -00	LMW	8	SO	0,7	105	0,03
02-03-1-06-410 -b -00	LMW	9	SO	0,8	105	6,17
02-03-1-06-410 -c -00	BMŚW	10	SO	0,8	105	3,11
02-03-1-06-410 -g -00	LMW	10	SO	0,7	120	4,82
02-03-1-06-411 -c -00	LMW	10	SO	0,7	115	4,91
02-03-1-06-411 -h -00	LMW	10	SO	0,7	115	2,58
02-03-1-06-412 -f -00	BMŚW	10	SO	0,6	125	6,56
02-03-1-06-413 -f -00	LMW	10	SO	0,5	130	3,65
02-03-1-06-414 -a -00	LMW	10	SO	0,6	105	2,58
02-03-1-06-415 -f -00	LMW	9	SO	0,5	125	2,69
02-03-1-06-416 -c -00	LMW	8	SO	0,5	120	7,09
02-03-1-06-417 -g -00	LMW	10	SO	0,7	105	4,67
02-03-1-07-418 -g -00	LMŚW	10	SO	0,6	100	1,47
02-03-1-07-419 -k -00	LMŚW	7	DB	0,5	165	1,37
02-03-1-07-420 -c -00	BMŚW	10	SO	1,0	150	6,97
02-03-1-07-421 -a -00	BMŚW	10	SO	1,1	100	1,06
02-03-1-07-421 -k -00	BMŚW	10	SO	0,7	120	1,89
02-03-1-07-422 -f -00	BMŚW	10	SO	0,9	120	7,89
02-03-1-07-422 -i -00	BMŚW	10	SO	0,8	120	2,83
02-03-1-05-423 -c -00	BMW	10	SO	0,8	120	10,3
02-03-1-06-426 -c -00	LMŚW	10	SO	0,9	110	2,40
02-03-1-06-427 -g -00	BMŚW	10	SO	0,7	100	1,37
02-03-1-06-427 -i -00	LMWYŻW	10	SO	0,7	120	2,99
02-03-1-06-427 -j -00	LMŚW	10	SO	0,8	120	5,49
02-03-1-06-428 -c -00	LMŚW	10	SO	0,8	120	5,29
02-03-1-06-428 -d -00	LMŚW	10	SO	0,8	120	6,26
02-03-1-06-429 -d -00	BMŚW	10	SO	0,8	125	7,88
02-03-1-06-429 -f -00	LMŚW	10	SO	0,7	125	6,41
02-03-1-06-429 -h -00	LMŚW	10	SO	1,0	125	5,95
02-03-1-06-430 -i -00	LMWYŻW	10	SO	0,6	100	6,86
02-03-1-06-431 -c -00	BMŚW	10	SO	0,7	105	2,31
02-03-1-06-432 -c -00	LMŚW	10	SO	0,6	130	0,78
02-03-1-06-432 -f -00	BMŚW	10	SO	0,6	130	2,29
02-03-1-06-432 -i -00	BMŚW	10	SO	0,7	115	2,69
02-03-1-06-433 -c -00	LMŚW	10	SO	0,5	140	2,45
02-03-1-06-433 -d -00	LMŚW	10	SO	0,5	140	3,83
02-03-1-06-434 -d -00	BMW	10	SO	0,7	130	5,14
02-03-1-06-434 -h -00	BMW	10	SO	0,4	130	2,69
02-03-1-06-435 -a -00	LMŚW	9	SO	0,9	110	3,64
02-03-1-06-435 -f -00	BMŚW	10	SO	0,7	115	4,27
02-03-1-06-436 -d -00	LMŚW	9	SO	0,8	120	5,34
02-03-1-06-436 -f -00	LWYŻW	8	SO	0,6	105	4,19
02-03-1-06-436 -g -00	LWYŻW	10	SO	0,8	120	5,45
02-03-1-06-437 -a -00	LMŚW	8	SO	0,6	130	11,98
02-03-1-06-437 -b -00	LWYŻŚW	6	SO	0,7	130	3,27
02-03-1-07-438 -b -00	LMŚW	8	SO	0,8	100	8,03
02-03-1-07-439 -c -00	LMŚW	9	DB	0,4	180	0,62
02-03-1-07-439 -j -00	LMŚW	9	SO	0,8	105	1,78
02-03-1-07-439 -o -00	OLJ	4	DB	0,6	115	1,28
02-03-1-07-439 -p -00	LMŚW	5	DB	0,8	105	2,13
02-03-1-07-441 -a -00	LMŚW	10	SO	0,9	130	4,66
02-03-1-07-441 -d -00	LMŚW	10	SO	0,8	130	3,45
02-03-1-05-443 -b -00	LMŚW	10	SO	0,7	100	2,41
02-03-1-05-443 -d -00	LMŚW	10	SO	0,9	100	2,87
02-03-1-06-446 -a -00	LMWYŻW	9	SO	0,8	115	5,49
02-03-1-06-446 -b -00	LMWYŻW	10	SO	0,8	115	4,47

02-03-1-06-447 -c -00	LWYŻW	6	SO	0,9	130	1,92
02-03-1-06-447 -k -00	LWYŻW	10	SO	0,8	130	5,57
02-03-1-06-448 -f -00	LMWYŻW	10	SO	1,0	115	3,28
02-03-1-06-448 -i -00	LWYŻW	9	SO	0,8	135	2,70
02-03-1-06-452 -m -00	LWYŻW	7	DB	0,7	140	0,63
02-03-1-07-455 -d -00	LMW	9	SO	0,9	130	4,06
02-03-1-07-456 -b -00	LW	5	SO	0,6	140	8,10
02-03-1-07-457 -c -00	LW	6	DB	0,9	130	2,26
02-03-1-07-457 -f -00	LW	6	DB	0,9	130	2,81
02-03-1-06-458 -d -00	LWYŻW	10	SO	0,6	115	3,04
02-03-1-06-459 -b -00	LWYŻW	10	SO	0,9	125	11,82
02-03-1-06-460 -a -00	LWYŻW	5	SO	0,7	120	1,84
02-03-1-06-462 -d -00	LWYŻW	7	DB	0,7	155	0,57
02-03-1-07-463 -b -00	LWYŻW	6	DB	0,6	155	3,59
02-03-1-07-463 -g -00	LWYŻW	9	DB	0,5	155	5,38
02-03-1-07-463 -k -00	LMWYŻŚW	10	DB	0,6	155	0,59
02-03-1-07-464 -b -00	LWYŻW	4	DB	0,7	140	2,53
02-03-1-07-464 -c -00	LWYŻW	4	DB	0,7	140	4,17
02-03-1-07-465 -c -00	LWYŻW	8	SO	0,9	120	0,61
02-03-1-07-466 -c -00	LWYŻW	10	SO	1,0	110	4,79
02-03-1-07-466 -f -00	LWYŻW	10	SO	0,8	110	2,53
02-03-1-07-467 -a -00	LWYŻW	8	SO	0,8	110	1,25
02-03-1-07-467 -c -00	LWYŻW	10	SO	0,7	110	5,39
02-03-1-07-467 -g -00	LWYŻW	6	SO	0,5	130	4,63
02-03-1-07-467 -h -00	LWYŻW	6	SO	0,6	130	11,00
02-03-1-06-468 -a -00	LMWYŻŚW	10	SO	0,9	105	2,00
02-03-1-06-468 -d -00	LMWYŻŚW	10	SO	0,8	105	2,79
02-03-1-06-468 -j -00	LWYŻW	5	SO	0,8	135	1,80
02-03-1-06-469 -h -00	LWYŻW	4	DB	0,7	120	0,58
02-03-1-06-469 -l -00	LWYŻW	10	DB	0,7	150	0,68
02-03-1-06-470 -a -00	LWYŻW	6	DB	0,8	120	1,18
02-03-1-06-470 -c -00	LWYŻW	9	SO	1,1	105	3,34
02-03-1-06-472 -h -00	LWYŻW	9	SO	0,6	115	1,99
02-03-1-06-473 -j -00	LWYŻW	9	DB	0,9	125	0,70
02-03-1-07-475 -j -00	LWYŻW	6	DB	0,5	130	1,12
02-03-1-07-475 -l -00	LWYŻW	9	DB	0,7	110	4,60
02-03-1-07-476 -i -00	LWYŻW	10	DB	0,4	130	1,58
02-03-1-07-476 -k -00	LMWYŻŚW	8	DB	0,8	115	1,33
02-03-1-07-477 -h -00	LWYŻŚW	9	SO	0,9	105	2,30
02-03-1-07-479 -d -00	LWYŻŚW	6	SO	0,4	140	4,11
02-03-1-07-480 -a -00	LWYŻŚW	7	SO	0,5	125	4,88
02-03-1-07-480 -k -00	LWYŻŚW	10	DB	0,6	110	0,52
02-03-1-07-480 -l -00	LWYŻŚW	7	DB	0,6	110	4,60
02-03-1-07-481 -c -00	LWYŻŚW	9	SO	0,4	125	2,85
02-03-1-07-482 -a -00	LWYŻŚW	6	DB	0,6	120	2,76
02-03-1-07-482 -c -00	LWYŻŚW	9	SO	0,6	135	5,42
02-03-1-07-482 -f -00	LWYŻŚW	9	DB	0,8	110	1,99
02-03-1-07-482 -k -00	LWYŻŚW	8	DB	0,6	110	0,66
02-03-1-07-488 -l -00	LWYŻW	9	DB	0,4	140	1,61
02-03-1-07-489 -a -00	LWYŻW	8	DB	0,5	140	6,75
02-03-1-07-490 -c -00	LWYŻW	8	SO	0,5	125	2,14
02-03-1-07-490 -d -00	LWYŻW	4	DB	0,5	110	0,90
02-03-1-07-494 -c -00	LWYŻW	5	DB	0,7	150	4,63
02-03-1-07-495 -d -00	LWYŻŚW	5	SO	0,6	150	6,71
02-03-1-07-496 -h -00	LWYŻŚW	4	BK	0,2	135	5,01
02-03-1-07-518 -c -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,4	125	3,12

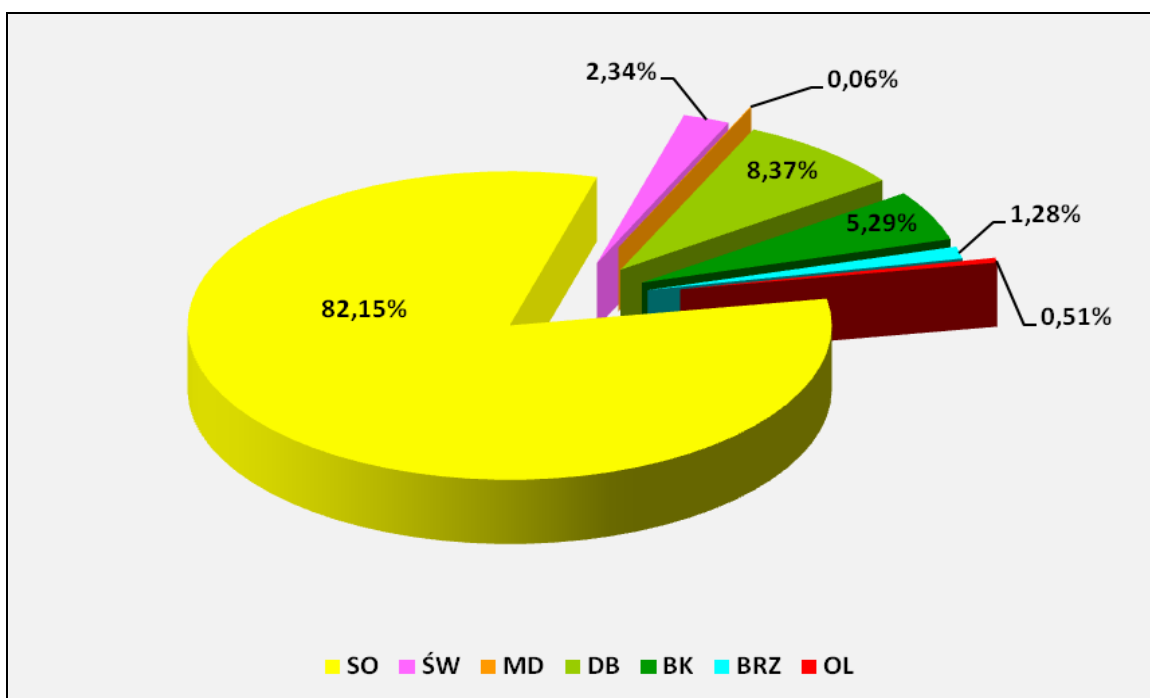


02-03-1-08-601 -h -00	LWYŻŚW	9	SO	0,5	115	4,98
02-03-1-08-601 -k -00	LWYŻŚW	10	BK	0,8	180	0,43
02-03-1-08-601 -l -00	LWYŻŚW	8	BK	1,0	165	0,99
02-03-1-08-602 -i -00	LWYŻŚW	10	BK	1,0	165	1,28
02-03-1-08-602 -j -00	LWYŻŚW	5	SO	0,7	115	1,46
02-03-1-08-603 -a -00	LWYŻŚW	4	SO	0,8	110	0,83
02-03-1-08-603 -c -00	LWYŻŚW	4	SO	0,7	105	3,17
02-03-1-08-603 -d -00	LWYŻŚW	5	ŚW	0,4	100	5,96
02-03-1-09-607 -g -00	LWYŻW	4	OL	0,7	110	3,84
02-03-1-08-608 -b -00	LWYŻŚW	8	BK	1,2	165	10,46
02-03-1-08-608 -d -00	LWYŻŚW	10	BK	1,0	180	2,38
02-03-1-08-609 -a -00	LWYŻŚW	9	BK	1,0	155	8,82
02-03-1-08-609 -c -00	LWYŻŚW	5	ŚW	0,5	115	4,54
02-03-1-08-609 -f -00	LWYŻŚW	7	SO	0,6	105	1,78
02-03-1-08-612 -a -00	LMWYŻW	6	SO	0,6	115	3,61
02-03-1-08-612 -b -00	LWYŻW	7	SO	0,7	115	5,49
02-03-1-08-612 -h -00	LMWYŻW	7	SO	0,7	110	4,90
02-03-1-08-613 -f -00	LMWYŻW	4	ŚW	0,4	105	5,75
02-03-1-09-614 -c -00	LWYŻW	6	ŚW	0,3	105	1,64
02-03-1-09-615 -m -00	LWYŻW	4	ŚW	0,6	105	0,44
02-03-1-09-616 -i -00	LWYŻŚW	8	SO	0,6	110	6,15
02-03-1-09-616 -l -00	LMWYŻŚW	8	SO	0,9	110	1,73
02-03-1-08-618 -h -00	LWYŻŚW	4	ŚW	0,4	105	4,43
02-03-1-08-619 -a -00	LWYŻŚW	3	ŚW	0,6	100	4,60
02-03-1-08-619 -f -00	LWYŻŚW	6	BK	0,8	190	3,39
02-03-1-08-622 -c -00	LWYŻŚW	10	ŚW	0,5	100	1,87
02-03-1-09-623 -a -00	LWYŻŚW	9	SO	0,5	120	5,98
02-03-1-09-623 -g -00	LMWYŻŚW	10	SO	0,5	125	4,02
02-03-1-09-623 -h -00	LWYŻŚW	10	SO	0,9	125	3,35
02-03-1-08-629 -c -00	LWYŻŚW	4	SO	0,7	105	13,8
02-03-1-08-630 -k -00	LWYŻŚW	10	BK	0,6	150	0,96
02-03-1-08-631 -b -00	LWYŻŚW	6	BK	0,5	150	4,26
02-03-1-08-631 -c -00	LWYŻŚW	4	ŚW	0,5	105	11,34
02-03-1-08-633 -h -00	LWYŻŚW	5	ŚW	0,2	115	4,16
02-03-1-08-635 -d -00	LWYŻW	3	DB	0,7	140	7,01
02-03-1-08-636 -g -00	LWYŻŚW	5	DB	0,6	150	3,34
02-03-1-08-639 -f -00	LWYŻŚW	4	BK	0,5	150	5,66
02-03-1-08-645 -c -00	LWYŻŚW	3	DB	0,6	135	4,20
02-03-1-08-645 -f -00	LWYŻŚW	6	DB	0,4	155	1,79
02-03-1-08-647 -b -00	LWYŻŚW	5	BK	0,6	170	1,06
02-03-1-08-647 -d -00	LWYŻŚW	7	BK	0,7	170	10,67
02-03-1-08-648 -i -00	LWYŻŚW	10	BK	0,8	170	0,82
02-03-1-08-655 -a -00	LWYŻŚW	7	BK	0,6	170	5,18
02-03-1-08-655 -b -00	LWYŻŚW	4	DB	0,2	100	2,61
02-03-1-08-656 -b -00	LWYŻŚW	3	SO	0,4	115	5,94
02-03-1-08-657 -h -00	LWYŻŚW	5	SO	0,5	115	1,83
02-03-1-08-657 -j -00	LWYŻŚW	8	SO	0,8	115	0,92
02-03-1-08-658 -o -00	LWYŻŚW	10	DB	0,6	130	1,18
02-03-1-08-660 -c -00	LWYŻW	9	DB	0,7	105	2,54
02-03-1-08-660 -g -00	LWYŻW	7	DB	0,7	105	2,95
02-03-1-08-661 -c -00	LWYŻŚW	5	DB	0,7	105	4,36
02-03-1-08-661 -f -00	LWYŻŚW	2	BK	0,7	100	3,98
02-03-1-08-663 -c -00	LWYŻŚW	9	DB	0,6	100	4,89
02-03-1-08-663 -f -00	LWYŻŚW	6	BRZ	0,7	105	3,24
02-03-1-08-663 -h -00	LWYŻŚW	9	DB	0,8	100	1,74
02-03-1-08-665 -g -00	LWYŻŚW	5	ŚW	0,3	110	4,43

02-03-1-09-667 -b -00	LWYŻŚW	9	DB	0,5	105	1,71
02-03-1-09-668 -c -00	LWYŻŚW	5	DB	0,8	170	1,61
02-03-1-09-673 -f -00	LWYŻŚW	6	BK	0,6	155	1,36
02-03-1-09-673 -g -00	LWYŻŚW	10	DB	0,6	130	5,25
02-03-1-09-674 -f -00	LWYŻŚW	5	BRZ	0,6	100	3,00
02-03-1-09-674 -j -00	LWYŻŚW	10	DB	0,6	130	0,75
02-03-1-09-676 -f -00	LWYŻŚW	5	DB	0,7	120	1,96
02-03-1-09-677 -s -00	LWYŻŚW	2	BK	0,7	100	2,87
02-03-1-09-678 -i -00	LWYŻŚW	6	BK	0,6	125	2,30
02-03-1-09-679 -g -00	LWYŻŚW	4	DB	0,6	115	6,23
02-03-1-09-680 -a -00	LWYŻW	6	DB	0,6	140	2,69
02-03-1-09-682 -d -00	LWYŻŚW	3	BK	0,6	130	6,85
02-03-1-09-683 -f -00	LWYŻŚW	3	BK	0,7	120	0,80
02-03-1-09-683 -g -00	LWYŻŚW	2	DB	0,6	100	6,40
02-03-1-09-685 -a -00	LWYŻW	6	DB	0,6	105	0,92
02-03-1-09-687 -d -00	LWYŻW	6	BRZ	0,5	105	1,08
02-03-1-09-687 -g -00	LWYŻW	6	BRZ	0,7	105	3,71
02-03-1-09-689 -k -00	LWYŻŚW	8	OL	0,6	105	1,22
02-03-1-09-690 -g -00	LWYŻŚW	9	BRZ	0,7	100	4,85
02-03-1-09-694 -g -00	LWYŻŚW	7	BRZ	0,4	105	4,48
02-03-1-09-700 -d -00	LWYŻŚW	4	SO	0,2	135	9,74
02-03-1-09-701 -g -00	LWYŻŚW	6	SO	0,8	120	4,12
02-03-1-09-704 -b -00	LWYŻŚW	10	SO	0,4	110	7,85
02-03-1-09-704 -o -00	LWYŻŚW	3	SO	0,7	100	0,09
02-03-1-09-705 -g -00	LWYŻŚW	4	SO	0,5	110	1,18
02-03-1-09-707 -d -00	LWYŻŚW	10	DB	0,3	100	0,86
02-03-1-09-707 -k -00	LWYŻŚW	6	DB	0,7	100	2,08
02-03-1-09-708 -c -00	LWYŻŚW	9	ŚW	0,2	100	11,10
02-03-1-10-709 -a -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,5	115	9,37
02-03-1-10-719 -c -00	LMWYŻŚW	5	SO	0,6	110	1,46
02-03-1-10-719 -i -00	LWYŻŚW	8	DB	0,6	130	5,45
02-03-1-10-719 -k -00	LMWYŻŚW	3	DB	0,6	110	2,91
02-03-1-10-720 -h -00	LWYŻW	10	DB	0,6	130	0,92
02-03-1-10-721 -d -00	LWYŻW	5	SO	0,3	120	5,56
02-03-1-10-722 -b -00	LWYŻŚW	7	SO	0,5	125	3,77
02-03-1-10-722 -c -00	LWYŻW	7	SO	0,9	115	2,27
02-03-1-10-723 -m -00	LWYŻW	9	DB	0,9	105	3,30
02-03-1-10-723 -r -00	LWYŻW	4	BRZ	0,9	100	2,76
02-03-1-10-723 -s -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,8	105	4,03
02-03-1-11-724 -d -00	LMWYŻŚW	8	SO	0,8	115	1,23
02-03-1-11-724 -g -00	LMWYŻŚW	5	DB	0,8	150	4,95
02-03-1-11-724 -h -00	LWYŻW	6	DB	0,7	150	4,72
02-03-1-10-725 -d -00	LMWYŻŚW	10	DB	0,6	145	4,26
02-03-1-10-725 -i -00	LMWYŻŚW	10	DB	0,7	115	0,47
02-03-1-10-726 -f -00	LWYŻW	9	DB	0,6	120	1,38
02-03-1-10-726 -g -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,7	105	3,92
02-03-1-10-726 -k -00	LMWYŻŚW	6	DB	0,6	105	5,31
02-03-1-10-727 -d -00	LMWYŻW	5	SO	0,8	115	6,50
02-03-1-10-728 -a -00	LWYŻŚW	5	DB	0,6	115	6,43
02-03-1-10-728 -b -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,8	115	2,06
02-03-1-10-728 -d -00	LMWYŻW	6	SO	0,7	100	3,37
02-03-1-10-728 -g -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,5	100	4,30
02-03-1-10-729 -l -00	LWYŻW	8	DB	0,5	135	1,89
02-03-1-10-731 -c -00	LWYŻW	8	SO	0,7	105	1,00
02-03-1-11-733 -o -00	LMWYŻW	9	DB	0,7	125	0,91
02-03-1-11-734 -d -00	LMWYŻŚW	5	SO	0,7	125	9,28

02-03-1-11-734 -f -00	LMWYŻW	5	SO	0,9	120	14,16
02-03-1-10-735 -d -00	LMWYŻW	3	BRZ	0,4	100	2,72
02-03-1-10-735 -h -00	LMWYŻŚW	7	SO	0,8	105	1,01
02-03-1-10-735 -i -00	LWYŻW	10	OL	0,5	115	0,54
02-03-1-10-735 -k -00	LWYŻW	5	MD	0,7	115	1,48
02-03-1-10-736 -a -00	LMWYŻŚW	4	SO	0,6	105	5,78
02-03-1-10-736 -c -00	LMWYŻW	4	SO	0,7	105	12,14
02-03-1-10-736 -d -00	LMWYŻW	7	OL	0,6	105	0,86
02-03-1-10-737 -a -00	LMWYŻŚW	5	SO	0,7	110	9,98
02-03-1-10-737 -f -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,7	115	4,81
02-03-1-10-737 -g -00	LMWYŻŚW	7	DB	0,6	115	1,70
02-03-1-11-738 -g -00	LWYŻW	5	DB	0,6	120	18,68
02-03-1-11-738 -h -00	LWYŻW	3	DB	0,7	120	3,74
02-03-1-11-739 -m -00	LWYŻW	9	SO	0,5	135	2,36
02-03-1-11-740 -f -00	LWYŻW	6	SO	0,5	100	3,51
02-03-1-11-743 -f -00	LWYŻW	3	SO	0,6	125	1,23
02-03-1-11-743 -m -00	LWYŻW	3	BK	0,5	100	4,74
02-03-1-11-743 -n -00	LMWYŻŚW	5	BK	0,4	150	4,09
02-03-1-11-743 -o -00	LMWYŻŚW	3	BK	0,4	150	1,13
02-03-1-11-743 -s -00	LMWYŻŚW	5	SO	0,9	150	0,61
02-03-1-11-743 -t -00	LMWYŻŚW	6	DB	0,7	150	1,12
02-03-1-11-744 -g -00	LMWYŻŚW	4	SO	1,0	140	1,05
02-03-1-11-744 -w -00	LMWYŻW	4	SO	0,4	140	10,85
02-03-1-11-745 -c -00	LWYŻW	4	BK	0,9	160	1,74
02-03-1-11-745 -d -00	LWYŻW	10	OL	0,8	115	2,46
02-03-1-11-745 -f -00	LWYŻW	6	DB	0,8	120	2,00
02-03-1-11-749 -k -00	LMWYŻW	8	SO	0,9	100	3,09
02-03-1-11-749 -o -00	LMWYŻW	9	SO	0,8	100	2,15
02-03-1-11-749 -p -00	LMWYŻŚW	10	SO	0,5	100	1,84
02-03-1-11-749 -t -00	LMWYŻW	9	SO	0,8	100	0,42
02-03-1-11-749 -w -00	LMWYŻŚW	9	SO	0,6	100	0,52
02-03-1-11-749 -x -00	LMWYŻŚW	9	SO	0,7	100	0,03
02-03-1-11-750 -c -00	LMWYŻŚW	8	BK	0,7	170	3,52
02-03-1-11-750 -i -00	LMWYŻŚW	4	SO	0,4	150	3,79
02-03-1-11-750 -j -00	LWYŻW	3	DB	0,7	150	3,73
02-03-1-11-750 -m -00	LMWYŻŚW	6	DB	0,7	170	7,14
02-03-1-11-750 -n -00	LMWYŻW	7	SO	0,6	100	1,51
02-03-1-11-750 -o -00	LMWYŻŚW	7	BK	0,8	170	6,64
02-03-1-11-750 -p -00	LMWYŻŚW	5	SO	0,5	100	0,34
02-03-1-11-750 -r -00	LMWYŻŚW	5	DB	0,7	170	1,26
02-03-1-11-750 -s -00	LMWYŻW	5	SO	0,6	140	0,50
02-03-1-11-750 -t -00	LMWYŻW	6	SO	0,7	100	1,76
02-03-1-11-751 -d -00	LWYŻW	7	BK	0,8	160	12,6
02-03-1-11-751 -k -00	LMWYŻŚW	7	SO	0,8	105	3,90
02-03-1-11-751 -m -00	LMWYŻW	7	SO	0,8	115	1,23
02-03-1-11-751 -n -00	LWYŻW	9	BK	0,9	160	2,78
02-03-1-11-752 -f -00	LMWYŻW	5	SO	0,8	100	6,14
02-03-1-11-752 -m -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,8	100	5,19
02-03-1-11-752 -n -00	LWYŻW	7	OL	0,8	100	0,97
02-03-1-11-752 -r -00	LWYŻW	6	SO	0,8	100	0,76
02-03-1-11-755 -l -00	LMWYŻW	7	SO	0,4	115	7,98
02-03-1-11-756 -a -00	LWYŻW	6	BK	0,7	150	1,42
02-03-1-11-756 -c -00	LMWYŻW	8	SO	0,5	100	1,11
02-03-1-11-756 -h -00	LMWYŻW	4	SO	0,5	120	6,50
02-03-1-11-756 -i -00	LWYŻŚW	5	SO	0,8	105	7,62
02-03-1-11-756 -j -00	LWYŻŚW	6	BK	0,6	140	1,85

02-03-1-11-756 -o -00	LMWYŻW	5	SO	0,7	100	3,47
02-03-1-11-757 -b -00	LWYŻŚW	5	SO	0,7	125	2,06
02-03-1-11-757 -c -00	LWYŻŚW	6	BK	0,8	150	19,93
02-03-1-11-757 -f -00	LWYŻW	5	BRZ	0,2	100	5,97
02-03-1-11-757 -g -00	LWYŻW	5	SO	0,5	150	7,00
02-03-1-11-759 -h -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,6	100	1,79
02-03-1-11-760 -a -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,8	105	9,18
02-03-1-11-760 -c -00	LMWYŻW	8	SO	0,7	105	2,38
02-03-1-11-760 -i -00	LMWYŻW	8	SO	0,5	115	1,86
02-03-1-11-761 -y -00	LWYŻW	5	ŚW	0,6	105	0,72
02-03-1-11-762 -c -00	LMWYŻŚW	4	DB	0,7	145	4,24
02-03-1-11-762 -g -00	LMWYŻŚW	6	DB	0,7	150	5,56
02-03-1-11-762 -h -00	LMWYŻŚW	6	SO	0,9	105	2,30
02-03-1-11-762 -l -00	LMWYŻŚW	7	SO	1,0	110	4,83
02-03-1-11-763 -b -00	LMWYŻŚW	7	SO	0,8	125	2,26
02-03-1-11-763 -f -00	LMWYŻW	4	OL	0,8	115	3,88
02-03-1-10-773 -f -00	LWYŻW	6	BK	0,8	100	1,93
02-03-1-10-774 -a -00	LWYŻW	6	SO	0,4	135	7,88
02-03-1-10-777 -c -00	LWYŻW	5	SO	0,3	145	2,94
02-03-1-10-778 -c -00	LWYŻW	4	ŚW	0,7	100	1,72
<b>Razem</b>						<b>2681,73</b>



**Ryc.** Udział drzew gatunków panujących w drzewostanach 100 – letnich i starszych.



#### 4.1.5. 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 leśnych.

Zgodnie z wytycznymi obowiązującej Instrukcji Urządzania Lasu dla scharakteryzowania stanu lasu i zasobów drzewnych przedstawiono poniżej zbiorcze zestawienie powierzchni drzewostanów wg stopni zgodności składu gatunkowego z siedliskiem.

Przy kwalifikowaniu drzewostanów kierowano się następującymi kryteriami (w klasach odnowienia uwzględniono tylko skład gatunkowy młodego pokolenia):

- Stopień 1 - skład gatunkowy jest **zgodny z siedliskiem**, jeżeli gatunek główny jest gatunkiem panującym, a w składzie gatunkowym drzewostanu występują wszystkie gatunki przyjętego typu gospodarczego.
- Stopień 2 - skład gatunkowy jest **częściowo zgodny z siedliskiem**, jeżeli gatunek główny jest gatunkiem panującym lub, gdy gatunek główny nie jest gatunkiem panującym, lecz w składzie gatunkowym drzewostanu występują wszystkie gatunki przyjętego typu gospodarczego.
- Stopień 3 - skład gatunkowy jest **niezgodny z siedliskiem**, jeżeli nie spełnia wymogów określonych dla stopni 1 i 2, co oznacza, że gatunek główny (zgodnie z przyjętym typem gospodarczym drzewostanu, w tym również w strefie uszkodzeń przemysłowych) nie jest gatunkiem panującym i jednocześnie w składzie gatunkowym drzewostanu nie występują wszystkie gatunki przyjętego typu gospodarczego drzewostanu.

W ramach Programu Ochrony Przyrody w grupie drzewostanów o składzie niezgodnym wyróżniono dodatkowo:

- niezgodność obojętną (gdy w miejsce zalecanego gatunku liściastego występował inny gatunek liściasty),
- niezgodność negatywną (gdy w miejsce zalecanego gatunku liściastego lub modrzewia występuje sosna, lub świerk).

#### Wzór nr 20

Tabela 55. Zestawienie powierzchni drzewostanów wg zgodności składu gatunkowego z siedliskiem.

Nadleśnictwo	STL	GTD	Drzewostany o składzie gatunkowym							
			zgodnym		częściowo zgodnym		niezgodnym obojętnie		niezgodnym negatywnie	
			[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Brynek	Bśw	So	869,72	95,5	40,96	4,5	-	-	-	-
	BMśw	So	1679,75	80,0	419,05	20,0	-	-	-	-
	BMw	Św-So	1264,15	44,3	1591,97	55,7	-	-	-	-
	BMb	Brz-So	27,52	57,9	20,01	42,1	-	-	-	-
	LMśw	Db-Md-So	159,30	12,8	1075,30	86,6	3,55	0,3	3,52	0,3
	LMw	Db-So	280,70	17,5	1298,48	81,0	20,52	1,3	3,89	0,2
	LMb	Ol	6,03	18,4	26,78	81,6	-	-	-	-
	Lśw	Db-Bk	-	-	21,60	88,8	2,73	11,2	-	-
	Lw	Js-Db	11,51	9,9	82,28	71,1	19,57	16,9	2,39	2,1
	Ol	Ol	0,53	10,4	4,55	89,6	-	-	-	-
	OlJ	Ol-Js	-	-	6,75	100,0	-	-	-	-
	Lł	Db	-	-	23,85	73,2	-	-	8,71	26,8
	BMwyżśw	Św-So	-	-	1,04	100,0	-	-	-	-
LMwyżśw	So-Db	46,00	8,8	440,28	83,8	33,24	6,3	5,75	1,1	
LMwyżw	So-Db	32,74	5,5	458,61	77,1	101,21	17,0	2,04	0,3	

Nadleśnictwo	STL	GTD	Drzewostany o składzie gatunkowym							
			zgodnym		częściowo zgodnym		niezgodnym obojętnie		niezgodnym negatywnie	
			[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Brynek	Lwyżśw	Db-Bk	212,67	9,8	1685,49	78,0	212,03	9,8	51,80	2,4
	Lwyżw	Db-Bk	61,11	2,4	2313,04	89,7	172,59	6,7	31,58	1,2
	OlJwyż	Ol-Js	-	-	8,47	100,0	-	-	-	-
	Lwyż	Db	-	-	4,61	100,0	-	-	-	-
<b>Razem:</b>			<b>4651,73</b>	<b>31,3</b>	<b>9523,12</b>	<b>64,1</b>	<b>565,44</b>	<b>3,8</b>	<b>109,68</b>	<b>0,8</b>
<b>Ogółem</b>									<b>14849,97</b>	<b>100,0</b>

Udział poszczególnych stopni przedstawia się następująco:

**Tabela 56.** Zestawienie powierzchni drzewostanów w stopniach zgodności składu gatunkowego z siedliskiem.

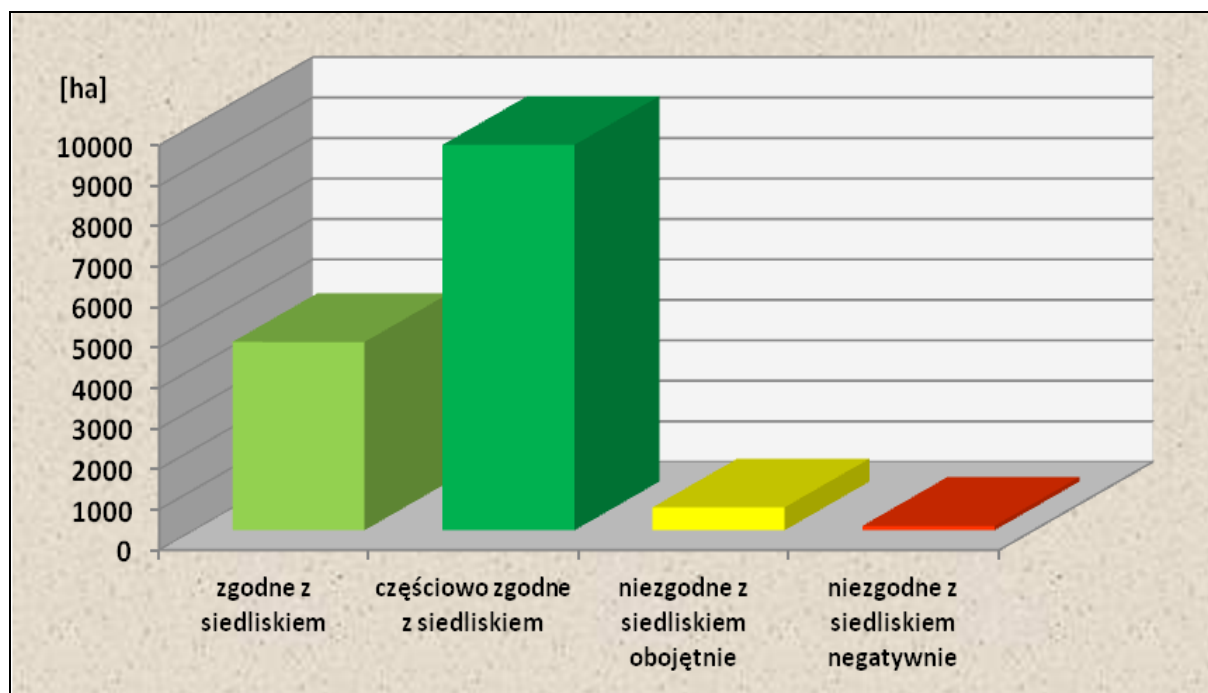
Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem	Nadleśnictwo Brynek	
	[ha]	[%]
1	2	3
zgodne z siedliskiem	4651,73	31,3
częściowo zgodne z siedliskiem	9523,12	64,1
niezgodne z siedliskiem obojętnie	565,44	3,8
niezgodne z siedliskiem negatywnie	109,68	0,8
<b>Razem</b>	<b>14849,97</b>	<b>100,0</b>

W Nadleśnictwie Brynek 31,3 % drzewostanów posiada skład gatunkowy **zgodny z przewidzianym dla danego siedliska** gospodarczym typem drzewostanu. Są to głównie drzewostany sosnowe z domieszkami na siedliskach Bśw, BMśw, BMw, LMśw, i LMw, bukowe i dębowe na Lśw, Lwyżśw i Lwyżw, dębowe z domieszkami na LMwyżśw, LMwyżw i Lw oraz olchowe na siedlisku olsu.

**Drzewostany częściowo zgodne z siedliskiem** (dominujące - 64,1%) to głównie zróżnicowane gatunkowo drzewostany na wszystkich siedliskach oraz lite sośniny na BMw, LMśw, LMw, buczyny na Lśw, Lwyżśw, Lwyżw, lite dębiny na Lw, LMwyżśw, LMwyżw, LŁ, LŁwyż, lite olszyny na siedlisku OlJ, OlJwyż oraz drzewostany modrzewiowe na wszystkich siedliskach.

**Drzewostany niezgodne obojętnie** (3,8 %) to głównie drzewostany brzożowe, grabowe na siedlisku LMśw, LMw, Lśw, Lw, LMwyżśw, LMwyżw, Lwyżśw i Lwyżw.

**Drzewostany niezgodne negatywnie** (0,8 %) to głównie drzewostany sosnowe i świerkowe na siedliskach LMśw, LMw, LMwyżśw, LMwyżw, Lwyżśw i Lwyżw.



**Ryc.** Stopnie zgodności z siedliskiem we wszystkich drzewostanach.

W ramach oceny hodowlanej upraw zgodnie z Instrukcją Urządzania Lasu dokonano także oceny zgodności składu gatunkowego w Ia klasie wieku w porównaniu z gospodarczym typem drzewostanu przyjętym w poprzedniej rewizji.

Wyniki tej oceny zamieszczono poniżej:

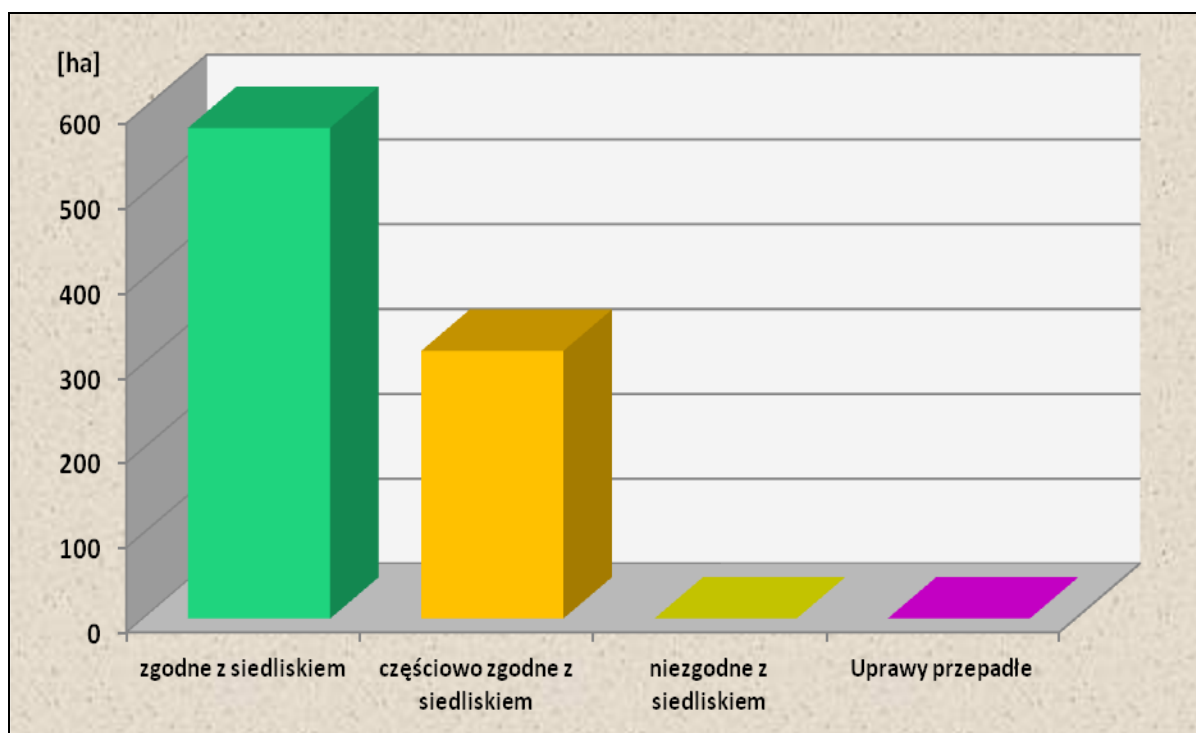
**Tabela 57.** Stopnie zgodności z siedliskiem w uprawach i młodnikach.

Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem	Nadleśnictwo	
	[ha]	[%]
1	2	3
zgodne z siedliskiem	578,55	64,7
częściowo zgodne z siedliskiem	315,56	35,3
niezgodne z siedliskiem	-	-
Uprawy przepadłe	-	-
<b>Razem</b>	<b>894.11</b>	<b>100, 0</b>

**Zgodne z siedliskowym typem lasu.** Uprawy i młodniki o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskowym typem lasu stanowią 64,7 % ogółu zinwentaryzowanych upraw. Do zgodnych zakwalifikowano głównie uprawy i młodniki sosnowe z domieszkami na siedlisku Bśw, BMśw, BMw, LMśw, LMw oraz dębowe z domieszkami Lw, LMwyżw i LMwyżw.

**Częściowo zgodne z siedliskowym typem lasu.** Skład gatunkowy częściowo zgodny ma w skali całego nadleśnictwa 35,3 % upraw i młodników. Do upraw i młodników częściowo zgodnych zaliczono takie, w których gatunek główny GTD występuje w drzewostanie i wraz z pozostałymi gatunkami GTD stanowi, co najmniej 50% składu gatunkowego drzewostanu (przy ocenie uwzględniono również II piętro, oraz podrost w KO – proporcjonalnie do ich udziału w składzie drzewostanu).

W Nadleśnictwie Brynek brak jest upraw i młodników niezgodnych z siedliskowym typem lasu, brak jest również upraw przepadłych pomimo znacznych szkód powodowanych przez zwierzynę płową. Świadczy to o wysokim profesjonalizmie służb leśnych, prawidłowo realizowanych zadaniach hodowlanych i ochronnych w odniesieniu do młodego pokolenia lasu.



Ryc. Stopnie zgodności z siedliskiem w uprawach i młodnikach.

#### 4.1.6. Typy siedliskowe lasu, a zespoły roślinne.

**Zespół roślinny** (asocjacja) - podstawowa, teoretyczna jednostka florystycznej klasyfikacji roślinności, obejmująca ściśle zdefiniowany typ roślinności; w metodzie Braun-Blanqueta określony przez charakterystyczną kombinację gatunków, reprezentowany w przyrodzie przez konkretne fitocenozy o podobnym składzie florystycznym i ekologicznym.

**Zbiorowisko roślinne** to zgrupowanie, skupienie roślin stanowiące przestrzenną i funkcjonalną całość, wyróżnione ze stanowiska florystycznego lub ekologicznego, bez względu na swą rangę systematyczną, np. formacja roślinna, zespół roślinny, synuzja, agregacja roślinna. Dla leśników szczególnie ważna jest wskaźnikowa rola gatunków runa, ponieważ naturalne jego elementy często przetrwały w miejscach, gdzie drzewostan jest silnie przekształcony przez gospodarkę człowieka. Gatunki runa pozwalają wtedy szybko zorientować się, przynajmniej z grubsza, z jakim siedliskiem mamy do czynienia.

Należy podkreślić, że istotna jest zarówno obecność, jak i brak określonej kategorii gatunków wskaźnikowych; oceniając dane siedlisko należy uwzględnić charakter całego składu florystycznego. Pojawienie się jednego gatunku w postaci nielicznych grup, nie może jednak przesądzić o końcowej diagnozie, jeżeli pozostałe gatunki pozostają z nim w sprzeczności.

Zbiorowiska roślinne są integralną częścią pełnej charakterystyki siedlisk leśnych. Podstawową jednostką florystyczną jest zespół roślinny. Zespoły roślinne są ściśle skorelowane z żyznością i wilgotnością siedlisk – spełniają więc rolę dobrych wskaźników potencjalnych możliwości siedlisk.



W określonych warunkach klimatycznych, wodnych i topograficznych, na określonym podłożu geologicznym pod wpływem roślinności rozwija się gleba. W wyniku postępującego procesu glebotwórczego zmienia się kolejno fitocenoza. Zmiany natury ilościowej, przechodzą w zmiany natury jakościowej, co pociąga za sobą odpowiednie konsekwencje w dalszym kształtowaniu się właściwości gleby. Proces kształtowania się siedliska leśnego w określonych warunkach środowiska geograficznego kończy się względnie trwałym ogniwem sukcesji zwanym klimaksem.

Zespół leśny i typ siedliskowy lasu mają dość różnorodne amplitudy ekologiczne, jednak nie zawsze można je porównać ze sobą, gdyż mogą obejmować więcej niż jedną jednostkę. Operując niższymi jednostkami fitosocjologicznymi zespołu, podzespołu i wariantu można zauważyć, że w zasadzie w tej skali całkowicie pokrywają się one z siedliskowymi typami lasu. Najczęściej jednak zespoły są pojęciami węższymi ekologicznie niż siedliskowe typy lasu. Niektóre jednak zespoły roślinne (np. *Tilio-Carpinetum*) obejmują kilka typów siedliskowych lasu. Określając zespół leśny w ramach siedliskowego typu lasu można rozwinąć jego interpretację fitogeograficzną dla całości flory, a więc dla zasięgu drzew i ich amplitudy ekologicznej. Wpływa to na dokładniejszą analizę możliwości udziału gatunków drzew przy projektowaniu składu docelowego.

Na terenie Nadleśnictwa Brynek występują następujące siedliska, które można powiązać z możliwymi, potencjalnymi zespołami roślinnymi:

- Bśw** - *Leucobryo-Pinetum* W.MAT. (1962) W.MAT. ET J.MAT. 1973 (subatlantycki bór sosnowy świeży)
- BMśw** - *Quercu roboris-Pinetum* (W.MAT. 1981) J.MAT. 1988 (kontynentalny bór mieszany)  
- *Serratulo-Pinetum* (W.MAT. 1981) J.MAT. 1988 (subborealny bór mieszany)
- BMw** - *Quercu-Piceetum* (W. MAT. 1952) W. MAT. ET POLAK. 1955 (subborealny wilgotny bór mieszany)  
- *Quercu roboris-Pinetum* (W.MAT. 1981) J.MAT. 1988 (kontynentalny bór mieszany)
- BMb** - *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (Kleist 1929) Kobendza 1933 (kontynentalny bór bagienny)
- LMśw** - *Luzulo pilosae-Fagetum* W. MAT. ET A. MAT. 1973 (kwaśna buczyna niżowa)  
- *Stellario holosteeae-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 (grąd subatlantycki)  
- *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 (grąd subkontynentalny)  
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 (grąd środkowoeuropejski)  
- *Quercu roboris-Pinetum* (W.MAT. 1981) J.MAT. 1988 (kontynentalny bór mieszany)  
- *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae* (HARTM. 1934) SCAM. ET PASS. 1959 (środkowoeuropejski acydofilny las dębowy)  
- *Potentillo albae-Quercetum petraeae* LIBB. 1933 (światlista dąbrowa subkontynentalna)
- LMw** - *Quercu-Piceetum* (W. MAT. 1952) W. MAT. ET POLAK. 1955 (subborealny wilgotny bór mieszany)  
- *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 (grąd subkontynentalny)  
- *Molinio (caeruleae)-Quercetum roboris* (R. TX. 1937) SCAM. ET PASS. 1959 (środkowoeuropejski acydofilny las wilgotny)

- LMb** - *Sphagno squarrosi-Alnetum* SOL.-GÓRN. (1975) 1987 (ols torfowcowy)
- Lśw** - *Galio odorati-Fagetum* RÜBEL (1930) EX SOUGNEZ ET THILL 1959  
(żyzna buczyna niżowa)  
- *Stellario holostea-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 (grąd subatlantycki)  
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 (grąd środkowoeuropejski)  
- *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 (grąd subkontynentalny)
- Lw** - *Stellario holostea-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 (grąd subatlantycki)  
- *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 (grąd subkontynentalny)  
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 (grąd środkowoeuropejski)
- OI** - *Ribeso nigri-Alnetum* SOL.-GÓRN. (1975) 1987 (ols porzeczkowy)
- OIJ** - *Fraxino-Alnetum* W. MAT. 1952 (łąg jesionowo-olszowy)
- LI** - *Fraxino-Alnetum* W. MAT. 1952 (łąg jesionowo-olszowy)  
- *Ficario-Ulmetum minoris* KNAPP 1942 EM. J.MAT. 1976 (łąg wiązowo-jesionowy)
- BMwyżw** - *Luzulo luzuloidis-Quercetum* Hartm. 1953 (acydofilna dąbrowa podgórska)
- LMwyżw** - *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* HILITZER 1932 (podgórska dąbrowa acydofilna)  
- *Luzulo pilosae-Fagetum* W. MAT. ET A. MAT. 1973 (kwaśna buczyna niżowa)  
- *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 (grąd subkontynentalny)  
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 (grąd środkowoeuropejski)
- LMwyżw** - *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 (grąd subkontynentalny)  
- *Molinio arundinaceae-Quercetum roboris* R. ET Z. NEUHÄUSL 1967  
(podgórski acydofilny las wilgotny)
- Lwyżw** - *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 (grąd subkontynentalny)  
- *Galio odorati-Fagetum* RÜBEL (1930) EX SOUGNEZ ET THILL 1959  
(żyzna buczyna niżowa)
- Lwyżw** - *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 (grąd środkowoeuropejski)  
- *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* TRACZ. 1962 (grąd subkontynentalny)  
- *Dentario glandulosae-Fagetum* W. MAT. 1964 EX GUZIKOWA ET KORNAŚ 1969 (żyzna buczyna karpacka)
- LŁwyż** - *Astrantio-Fraxinetum* OBERD. 1953 (łąg jesionowy)  
- *Carici remotae-Fraxinetum* KOCH 1926 EX FABER 1936 (podgórski łąg jesionowy)
- OLJwyż** - *Carici remotae-Fraxinetum* KOCH 1926 EX FABER 1936 (podgórski łąg jesionowy)

## 4.2. Formy degeneracji ekosystemu leśnego.

Dokonując oceny form degeneracji ekosystemów leśnych powinno się brać pod uwagę następujące jej elementy:

- aktualny stan siedliska,
- borowacenie,
- ujednolicenie,
- neofityzacja.

Na terenie lasów Nadleśnictwa Brynek obserwuje się występowanie kilku typów procesów degeneracji roślinności, z których najważniejsze to:

**Grądowienie** – będące procesem przekształcania fitocenozy o charakterze łąkowym na grądowe na skutek działalności człowieka, głównie w postaci osuszania terenów.

**Cespityzacja** - forma degeneracji fitocenozy leśnej, której przejawem jest silny rozwój runa trawiastego z jednoczesnym ograniczeniem liczby gatunków, a zwłaszcza pokrycia roślin dwuliściennych. Jest reakcją zbiorowiska na wypas, wydeptywanie, mechaniczną uprawę gleby.

**Pinetyzacja** - forma degeneracji fitocenozy leśnej polegająca na wprowadzeniu do drzewostanu liściastego gatunków iglastych, zwykle z rodziny sosnowatych, lub wyeliminowaniu drzew liściastych z drzewostanu mieszanego, np. dęba z boru mieszanego.

**Juwenalizacja** - tzw. odmłodzenie, polegające na stałym obniżaniu wieku drzewostanu. W lasach użytkowanych gospodarczo wiek zbiorowiska leśnego wyznacza wiek rębności gatunku głównego. Po użytkowaniu rębny sadzona jest nowa, młoda generacja drzew.

**Fruticetyzacja** będąca procesem degeneracji fitocenozy leśnych przejawiającym się w nienormalnie obfitym rozwoju warstwy krzewów zwykle wskutek prześwietlenia drzewostanu. Często jest to reakcja roślin na wzmożoną eutrofizację gleby. Szczególną postacią tej formy degeneracji jest masowy pojaw jeżyn w monokulturach sosnowych na siedliskach żyznych lasów liściastych, zwłaszcza założonych na gruntach porolnych.

**Ruderalizacja** siedlisk, polega na wnikaniu gatunków ruderalnych (synantropijnych), co prowadzi do zmiany struktury naturalnych zbiorowisk w wyniku ekspansji traw i zanikaniu bylin dwuliściennych. Gatunkami ruderalnymi mogą być zarówno gatunki rodzime (apofity), jak również obce, które za typowe dla siebie środowiska mają: przydroża, tereny miast, szlaków kolejowych, osiedli, gruzowiska, wysypiska śmieci, a więc takie miejsca, gdzie człowiek swoją działalnością doprowadził do całkowitego lub prawie całkowitego zniszczenia szaty roślinnej.

### 4.2.1. Aktualny stan siedliska.

W klasyfikacji tej wyróżnia się następujące stopnie:

- siedliska w stanie zbliżonym do naturalnego lub mało zmienionym (określane również mianem stanu normalnego),
- siedliska zniekształcone (symbol "z", oraz silnie zniekształcone symbol "Z"),
- siedliska zdegradowane (słabo symbol "d", oraz silnie zdegradowane symbol "D").

Określenie aktualnego stanu siedlisk ma na celu ustalenie aktualnej żywności i produktywności siedlisk. Określa się go 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. Aktualny stan siedlisk zdegradowanych jest stanem czasowym, ulegającym zmianom w czasie na skutek oddziaływania ekosystemu i czynników gospodarczych. Dlatego po pewnym czasie należy weryfikować stan aktualny. Przyczyny degradacji tkwią w zubożeniu naturalnej żyzności, lub obniżeniu sprawności siedliska wskutek zmian gospodarczych oddziałujących na siedlisko. Degradacja przejawia się w wyjąłowieniu siedliska przez pogorszenie łatwo zmiennych elementów gleby (zwłaszcza próchnicy leśnej), pogorszenie właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych wierzchnich poziomów gleby oraz zmiany roślinności w kierunku oligotrofizacji zbiorowisk. Natomiast trwałe elementy gleby pozostają bez wyraźniejszych zmian.

Aktualny stan siedliska zbliżony do naturalnego, lub słabo zmieniony traktuje się, jako stan normalny. Siedliska ukształtowane i pozostające stale pod wpływem naturalnej lub mało zmienionej roślinności leśnej, gdzie trwałe i łatwo zmiennie elementy siedliska odpowiadają sobie pod względem ekologicznym - to siedliska naturalne. Stanowią one podstawową wartość ekologiczną, typologiczną i produkcyjną.

Do **siedlisk zniekształconych** zalicza się wszystkie te, których trwałe elementy pozostają bez zmian, natomiast elementy łatwo zmiennie, w tym próchnica, wykazują obniżenie o jedną formę, co oznacza pod względem diagnostycznym obniżenie o około jeden typologiczny stopień żyzności siedlisk na siedliskach lasowych, a mniej niż o jeden stopień - na siedliskach borowych. Podobnie ma się sytuacja z roślinnością runa. Produkcyjność takich drzewostanów jest zazwyczaj słabo obniżona.

**Siedliska zdegradowane** charakteryzują się wyraźnymi zmianami degradacyjnymi łatwo zmiennych elementów, gdy tymczasem trwałe elementy siedliska zmian wyraźnych nie wykazują. W elementach łatwo zmiennych wyraźne degradacyjne zmiany zaznaczają się:

- w aktualnej formie próchnicy, która wykazuje pogorszenie swego stanu o dwie (przy degradacji słabej), lub trzy formy (przy degradacji silnej),
- w glebie, która wykazuje cechy wtórnego bielcowania, przy znacznym obniżeniu odczynu i nasycenia kompleksu sorpcyjnego, zubożenia w azot i ogólnym pogorszeniu zasobności oraz szeregu właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych wierzchnich poziomów gleby, zwłaszcza jej poziomów akumulacyjnych.

Roślinność runa siedlisk zdegradowanych - silnie zmieniona pod względem składu gatunkowego i zastąpiona przez zbiorowiska wskazujące aktualnie na siedliska uboższe o jeden lub dwa stopnie typologiczne na siedliskach borowych, a o dwa lub trzy stopnie na siedliskach lasowych. Drzewostany siedlisk słabo zdegradowanych to przede wszystkim monokultury świerkowe i sosnowe z małą domieszką gatunków liściastych bądź bez domieszek, utrwalone często od paru generacji, o obniżonej bonitacji o dwie (rzadziej trzy) klasy.

W przypadku siedlisk zniekształconych należy dążyć do urozmaicenia składu gatunkowego, poprzez wprowadzanie gatunków docelowych zgodnych z ustalonymi składami gatunkowymi odnowień a także wprowadzanie innych domieszek liściastych.

Drzewostany na siedliskach zdegradowanych należy przebudować, aby zahamować dalsze zubożenie siedlisk, poprzez zastępowanie monokultur lub drzewostanów mało urozmaiconych gatunkowo, drzewostanami wielogatunkowymi z dużą ilością gatunków domieszkowych.



**Wzór nr 21**

**Tabela 58.** Zestawienie drzewostanów wg grup typów siedliskowych lasu, stanu siedliska i grup wiekowych.

Nadleśnictwo	Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Powierzchnia / miąższość [ha/m <sup>3</sup> ]			Ogółem	Ogółem [%]
			Wiek				
			<=40	41-80 lat	>80 lat	Ogółem	
1	2	3	4	5	6	7	8
Brynek	Bory	naturalny	282,42	416,98	163,76	863,16	5,8
			37875	114780	40555	193210	6,5
		zbliżony do naturalnego	1,12	9,01	18,78	28,91	0,2
			60	2085	4800	6945	0,2
		zniekształcony	11,44	7,17	-	18,61	0,1
			1865	1960	-	3825	0,1
	Bory mieszane	naturalny	69,95	51,56	101,86	223,37	1,5
			5890	14890	27800	48580	1,6
		zbliżony do naturalnego	1256,04	1043,25	1342,59	3641,88	24,5
			115800	298665	361380	775845	26,0
		zniekształcony	403,86	385,15	298,77	1087,78	7,3
			44715	112955	83055	240725	8,1
	silnie zniekształcony	1,98	19,94	28,54	50,46	0,3	
		195	5915	7975	14085	0,5	
	Lasy	naturalny	318,72	445,88	329,99	1094,59	7,4
			32200	91160	97270	220630	7,4
		zbliżony do naturalnego	830,98	786,21	510,85	2128,04	14,3
			87005	169235	114150	370390	12,4
		zniekształcony	612,99	363,91	271,79	1248,69	8,4
			91340	87560	67075	245975	8,2
	zdegradowany	75,09	142,87	243,50	461,46	3,1	
		4570	28205	42865	75640	2,5	
	Lasy mieszane	naturalny	64,33	61,63	106,51	232,47	1,6
			5610	13675	26625	45910	1,5
		zbliżony do naturalnego	724,48	562,24	678,44	1965,16	13,2
			62155	142720	175180	380055	12,7
		zniekształcony	748,75	586,25	441,17	1776,17	12,0
			75380	162735	118145	356260	11,9
	zdegradowany	2,49	9,94	16,79	29,22	0,2	
		115	2500	3900	6515	0,2	
Ogółem	naturalny	735,42	976,05	702,12	2413,59	16,3	
		81575	234505	192250	508330	17,0	
	zbliżony do naturalnego	2812,62	2400,71	2550,66	7763,99	52,3	
		265020	612705	655510	1533235	51,4	
	zniekształcony	1777,04	1342,48	1011,73	4131,25	27,8	
		213300	365210	268275	846785	28,4	
	silnie zniekształcony	1,98	19,94	28,54	50,46	0,3	
		195	5915	7975	14085	0,5	
zdegradowany	77,58	152,81	260,29	490,68	3,3		
	4685	30705	46765	82155	2,7		
<b>Ogółem</b>		Powierzchnia	5404,64	4891,99	4553,34	<b>14849,97</b>	<b>100,0</b>
		Miąższość	564775	1249040	1170775	<b>2984590</b>	<b>100,0</b>

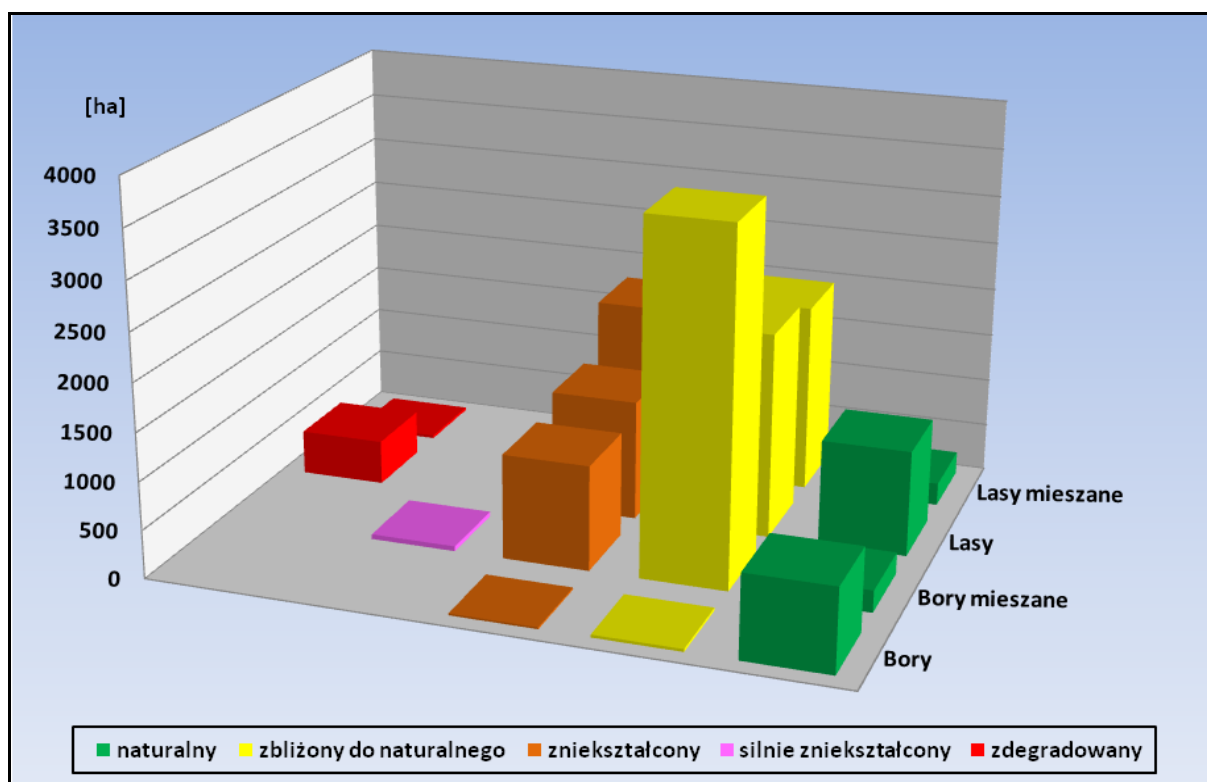
\* Powyższe zestawienie odnosi się do powierzchni leśnej zalesionej, a podany zapas (miąższość) nie zawiera masy przestojów.

Na terenie Nadleśnictwa Brynek wyróżniono trzy formy aktualnego stanu siedliska:

- siedliska naturalne i siedliska w stanie zbliżonym do naturalnego lub mało zmienionym (określane również mianem stanu normalnego);
- siedliska zniekształcone (symbol "z");
- siedliska silnie zniekształcone (symbol "Z");
- siedliska zdegradowane (silnie - symbol "D").

Pomimo szkodliwego oddziaływania przemysłu, oraz antropopresji aglomeracji śląskiej aktualny stan siedlisk i ekosystemów leśnych na terenie Nadleśnictwa Brynek należy uznać za stosunkowo dobry. Zdecydowana większość siedlisk leśnych cechuje się wysokim stanem normalności (68,6 %), na który składają się siedliska naturalne i w stanie zbliżonym do naturalnego, umożliwiając prowadzenie efektywnej gospodarki leśnej w różnych jej aspektach. Najlepiej pod tym względem sytuacja przedstawia się na siedliskach uboższych, borowych skupionych głównie w części północnej Nadleśnictwa i bardziej oddalonych od szkodliwych emitorów – brak siedlisk zdegradowanych. W środkowej i dalej w południowej części zasięgu terytorialnego, wraz ze wzrostem żyzności siedlisk i zwiększonym oddziaływaniem przemysłu, następuje pogorszenie stanu siedlisk, osiągając szerokie spektrum od naturalnych do zdegradowanych. Ilość siedlisk zniekształconych, silnie zniekształconych i zdegradowanych w Nadleśnictwie Brynek osiąga wartość 31,4 %. Pogorszenie stanu siedlisk sprawiła, że w drzewostanach brak często typowego runa, z udziałem ziół, owoców runa czy grzybów. Ma to również wpływ na kondycję zdrowotną, a w następstwie na stan sanitarny lasów i zwiększone koszty w zakresie ochrony. Osłabione drzewostany są szczególnie narażone na czynniki abiotyczne - między innymi silne wiatry, oraz biotyczne owady i patogeny grzybowe.

Stan siedlisk i troska o nie, wpłynęły również na zaliczenie większości terenów leśnych Nadleśnictwa Brynek do lasów ochronnych.



Ryc. Formy stanu siedlisk w Nadleśnictwie Brynek.

#### 4.2.2. Borowacenie.

Borowacenie (zwane często pinetyzacją) wyróżniono na siedliskach borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów. W zależności od udziału świerka i sosny w górnej warstwie drzew wyróżniono borowacenie:

a) **słabe**, jeżeli udział świerka i sosny w składzie gatunkowym drzewostanu wynosi:

- ponad 80% na siedliskach borów mieszanych;
- 50-80% na siedliskach lasów mieszanych;
- 10-30% na siedliskach lasowych.

b) **średnie**, jeżeli udział świerka i sosny w składzie gatunkowym drzewostanu wynosi:

- ponad 80% na siedliskach lasów mieszanych;
- 30-60% na siedliskach lasowych.

c) **mocne**, jeżeli udział świerka i sosny w składzie gatunkowym drzewostanu wynosi:

- ponad 60% na siedliskach lasowych.

#### Wzór nr 22

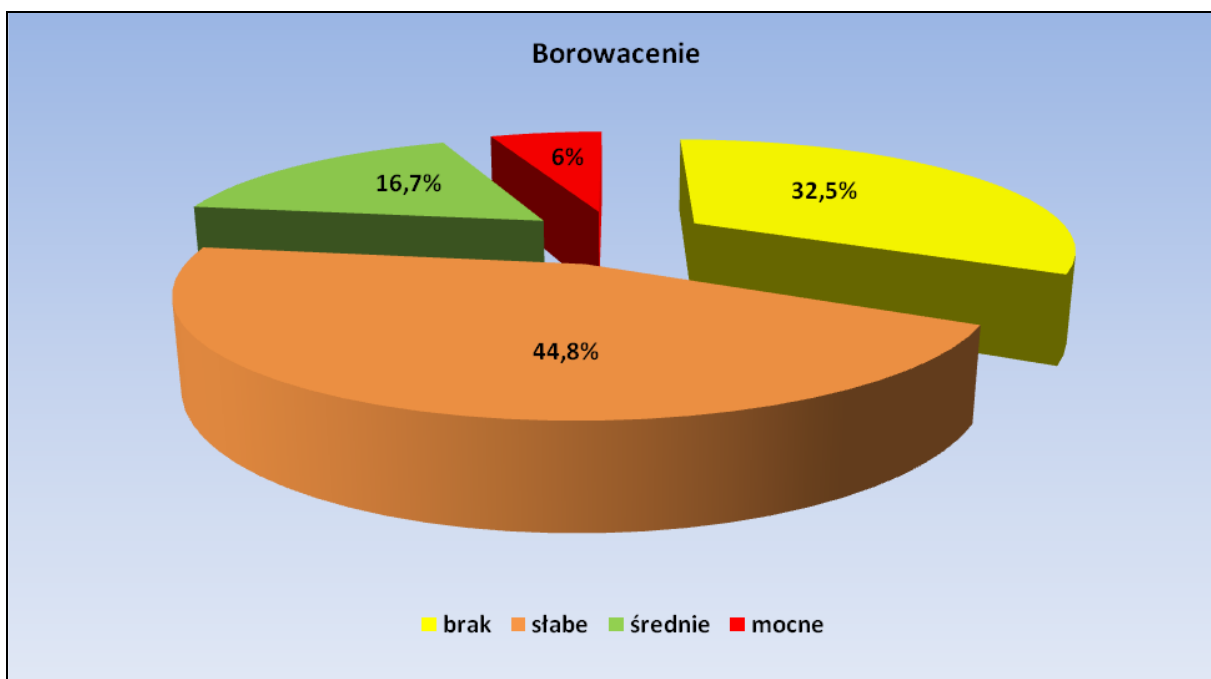
**Tabela 59.** Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - borowacenie.

Nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Powierzchnia [ha]				Ogółem [%]
		Wiek			Ogółem	
		<=40	41-80 lat	>80 lat		
Brynek	brak	2010,13	1997,11	822,88	4830,12	32,5
	słabe	2368,02	1981,98	2297,82	6647,82	44,8
	średnie	757,60	698,92	1029,12	2485,64	16,7
	mocne	268,89	213,98	403,52	886,39	6,0

Powyższe zestawienie pokazuje, że największą powierzchnię w Nadleśnictwie Brynek zajmują drzewostany wykazujące słabe borowacenie (44,8 %), a najmniejszą borowacenie mocne na 6,0 % powierzchni leśnej Nadleśnictwa.

Brak zaznaczających się procesów borowacenia oraz słabe borowacenie (łącznie – 77,3 % powierzchni leśnej), to przede wszystkim efekt dbałości o zróżnicowanie składu gatunkowego, mającego na celu rozproszenie ryzyka hodowlanego w drzewostanach znajdujących się pod wpływem przemysłu.

Borowacenie mocne widoczne jest głównie na siedliskach lasowych i jest następstwem zalesień gruntów użytkowanych rolniczo, sosną, modrzewiem oraz świerkiem. W Nadleśnictwie Brynek zbyt duży udział świerka i sosny dotyczy 886,39 ha (tj. 6,0 %) powierzchni leśnej zalesionej. W wyniku prowadzonej przebudowy udział tych gatunków stopniowo maleje.



Ryc. Stopień borowacenia drzewostanów w Nadleśnictwie Brynek.

#### 4.2.3. Monotypyzacja - ujednolicenie gatunkowe lub wiekowe.

Ujednolicenie gatunkowe lub wiekowe jest jedną z głównych form degeneracji ekosystemów leśnych. Zestawienie wykonuje się dla kompleksów powyżej 200 ha z uwzględnieniem grup wiekowych drzewostanów 1-40, 41-80, i powyżej 80 lat. Monotypyzację wyróżnia się w przypadku, gdy drzewostany jednogatunkowe i jednowiekowe występują w zasadzie na zwartych powierzchniach (ok. 100 ha).

W drzewostanach Nadleśnictwa Brynek występują duże kompleksy litych sośnin, są jednak one zróżnicowane wiekowo, dlatego można stwierdzić, że zjawisko monotypyzacji na omawianym obszarze nie występuje.

#### 4.2.4. Neofityzacja.

Neofityzacja polega na wnikaniu do drzewostanów obcych gatunków drzew i krzewów. Pojawiają się one w warstwie drzew i podszytu w wyniku sztucznego wprowadzania do upraw i podszytów bądź przez samosiewne odnowienia. Niektóre z tych gatunków są bardzo ekspansywne i mogą stanowić utrudnienie w odnawianiu lasu. Wyróżnia się ją w drzewostanach:

- mających w swoim składzie gatunkowym (udział co najmniej 10%) gatunki obcego pochodzenia tj. sosnę czarną, sosnę wejmutkę, dagleźję, dęba czerwonego, czeremchę amerykańską, klon jesionolistny, robinie akacjową).
- w których, w podszycie, podroście lub nalocie występują wyżej wymienione gatunki.



Na terenie Nadleśnictwa Brynek nie występuje problem wypierania gatunków rodzimych przez gatunki obce. Żaden z gatunków obcych nie zajmuje istotnej powierzchni, nie ma więc niebezpieczeństwa nadmiernej ekspansji i wypierania rodzimych gatunków.

#### Wzór nr 24

**Tabela 60.** Zestawienie powierzchni wg form degeneracji lasu - neofityzacja.

Nadleśnictwo	Gatunek obcy	Powierzchnia [ha]				Ogółem [%] (udział w pow. leśnej)
		Wiek			Ogółem	
		<=40	41-80 lat	>80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Nadleśnictwo Brynek	SO.C	14,45			14,45	0,10
	SO.WE	0,75	20,16	1,28	22,19	0,15
	DG	4,11			4,11	0,03
	DB.C	104,87	76,19	8,76	189,82	1,28
	AK	3,27	3,23		6,50	0,04
<b>Razem</b>		127,45	99,58	10,04	<b>237,07</b>	<b>1,6</b>

Neofityzację jako formę degeneracji drzewostanów stwierdzono na powierzchni 237,07 ha, co stanowi 1,6 % powierzchni leśnej nadleśnictwa. Wśród gatunków obcego pochodzenia na tej powierzchni dominuje dąb czerwony, zajmując 80,07 % powierzchni wszystkich drzewostanów objętych neofityzacją. Najmniejszą powierzchnie zajmuje daglezja – 1,73 %.

Gatunki obcego pochodzenia mają nieznaczny udział w składzie gatunkowym drzewostanów. Jako gatunek panujący tworzą drzewostany: sosna czarna, sosna wejmutka oraz dąb czerwony, zajmując 0,92 % powierzchni leśnej nadleśnictwa.

**Tabela 61.** Zestawienie powierzchni drzewostanów z panującym gatunkiem obcego pochodzenia.

Nadleśnictwo	Gatunek obcy	Powierzchnia [ha]				Ogółem [%] (udział w pow. leśnej)
		Wiek			Ogółem	
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Brynek	SO.C	7,19	-	-	7,19	0,05
	SO.WE	-	-	-	25,85	0,17
	DB.C	105,94	80,72	4,66	105,94	0,70
<b>Razem</b>		113,13	80,72	4,66	<b>138,98</b>	<b>0,92</b>

Jako domieszki lub gatunki podszytowe w drzewostanach nadleśnictwa występują jeszcze: sosna Banksa, sosna smołowa, orzech czarny, wiśnia pospolita, derzeń biały, śliwa domowa, kasztanowiec biały, klon jesionolistny, topola (nieustalone odmiany hodowlane), czeremcha amerykańska, morwa biała, śnieguliczka biała i żywotnik zachodni.

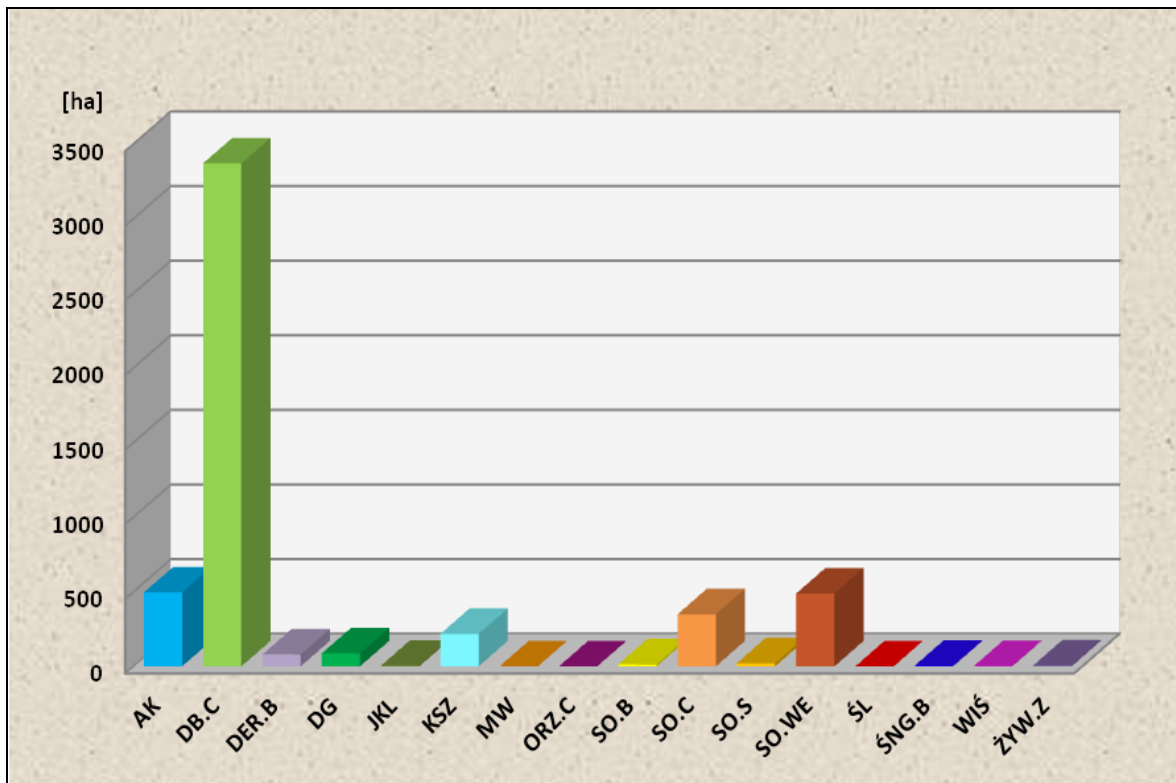
**Tabela 62.** Zestawienie powierzchni drzewostanów z udziałem gatunków obcego pochodzenia.

Nadleśnictwo	Gatunek obcy	Powierzchnia [ha]	Ogółem [%] (pow. leśna zalesiona)
1	2	3	4
Nadleśnictwo Brynek	<b>AK</b>	494,59	3,33
	<b>DB.C</b>	3371,33	22,70
	<b>DER.B</b>	79,68	0,54
	<b>DG</b>	86,63	0,58
	<b>JKL</b>	4,84	0,03
	<b>KSZ</b>	217,16	1,46
	<b>MW</b>	0,1	0,00
	<b>ORZ.C</b>	0,23	0,00
	<b>SO.B</b>	12,65	0,09
	<b>SO.C</b>	348,59	2,35
	<b>SO.S</b>	20,86	0,14
	<b>SO.WE</b>	488,52	3,29
	<b>ŚL</b>	0,25	0,00
	<b>ŚNG.B</b>	4,32	0,03
	<b>WIŚ</b>	2,54	0,02
<b>ŻYW.Z</b>	6,67	0,04	
<b>Razem</b>		<b>5138,96</b>	<b>34,61</b>

Gatunki obcego pochodzenia występują łącznie w pododdziałach o powierzchni 5138,96 ha, co stanowi 34,61 % powierzchni leśnej zalesionej nadleśnictwa. Powierzchnia obejmuje drzewostany, gdzie neofity występują w warstwach: nalotu, podsadzeń, podrostu, podszytu i drzewostanu.

Gatunkiem obcym występującym na największej powierzchni jest dąb czerwony, który zainwentaryzowano we wszystkich piętrach drzewostanów, na łącznej powierzchni 3371,33 ha, tj. 22,70 % powierzchni leśnej zalesionej. Udział pozostałych neofitów jest bardzo zróżnicowany i wynosi: od śladowych ilości, poniżej 0,01% powierzchni leśnej zalesionej (morwa biała, orzech czarny, śliwa domowa) do 3,33% dla akacji.

Podsumowując udział i ilość gatunków obcych w drzewostanach Nadleśnictwa Brynek wynika z zaszłości historycznych, przebudowy drzewostanów – wprowadzanie gatunków odpornych na zanieczyszczenia, eksperymentów hodowlanych i samoistnej sukcesji.



**Ryc.** Powierzchnia drzewostanów z udziałem gatunków obcego pochodzenia.





## 6. ZAGROŻENIA I FORMY DEGRADACJI EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH.

Realizacja założeń gospodarki leśnej w Nadleśnictwie Brynek, jej aspektów produkcyjnych i pozaprodukcyjnych, w dużym stopniu uzależniona jest od wpływu synergicznego oddziaływania przemysłu oraz czynników stresogennych natury abiotycznej i biotycznej na wrażliwe ekosystemy leśne.

Zagrożenia dla ekosystemów leśnych wynikają z:

- koncentracji różnych, uciążliwych gałęzi przemysłu: wydobywczego, hutniczego, energetycznego, maszynowego, chemicznego, skupionego na terenie aglomeracji śląskiej;
- położenia lasów w zasięgu administracyjnym i terytorialnym miast: Bytom, Zabrze, Tarnowskie Góry, Gliwice i bezpośredniego sąsiedztwa z terenami zurbanizowanymi lub przemysłowymi;
- antropopresji; penetracja lasów przez okoliczną ludność, zaśmiecanie lasów, dewastacja środowiska przyrodniczego i infrastruktury leśnej, kradzieże drewna, płoszenie zwierzyny;
- pożarów lasów;
- wpływu czynników biotycznych, między innymi z dużej populacji i koncentracji zwierzyny płowej i związanych z tym znacznymi szkodami;
- wpływu czynników abiotycznych- wywalające wiatry, trąby powietrzne, okiść, susze, podtopienia.

### 5.1. Ocena stanu zdrowotnego lasów nadleśnictwa.

Na podstawie „Hylopatologicznej charakterystyki Nadleśnictwa Brynek oraz wskazań z zakresu ochrony lasu (informacja ZOL w Opolu – 2011r.) oraz z przeprowadzonej w toku prac urzędniowych w 2011r. lustracji terenowej wynika, iż stan zdrowotny lasów jest **dobry**, a stan sanitarny drzewostanów utrzymywany jest na **dobrym poziomie**.

*Stan zdrowotny* drzewostanów uwarunkowany przyczynami przyrodniczo-gospodarczymi i mierzony rozmiarem potrzeb z tytułu wyróbki posuszu, przy utrzymywaniu bardzo wysokim poziomie higieny posuszowej lasów wskazuje na dobrą zdrowotność drzew i drzewostanów, przede wszystkim w odniesieniu do sosny, jako głównego gatunku lasotwórczego, ale także do brzozy, umiarkowaną zdrowotnością dęba oraz złą zdrowotnością świerka.

*Stan sanitarny* drzewostanów Nadleśnictwa, kształtowany poziomem posuszowej higieny lasu, częstością powstawania i rozmiarem szkód atmosferycznych, presją szkodników wtórnych oraz realizowanymi przez nadleśnictwo działaniami porządkującymi (wyróbka posuszu i wiatrołomów) utrzymywany jest w Nadleśnictwie Brynek na **dobrym poziomie**. W związku z tym do minimum ograniczone są możliwości powstania oraz rozwoju potencjalnych ognisk zagrożeń dla zachowania trwałości lasu.

Dobry stan sanitarny utrzymywany jest dzięki fachowym i intensywnym działaniom służby leśnej usuwającej w odpowiednim czasie posusz, wywroty i złomy oraz porządkowaniu na bieżąco powierzchni po cięciach.

Poniższa tabela ilustruje pozyskanie wiatrołomów i posuszu w ostatnim okresie:

**Tabela 63.** Wyniki sanitarnego porządkowania lasu w latach 2002-2011.

Rok	Pozyskanie grubizny ogółem [m <sup>3</sup> ]	Razem cięcia Sanitarne [m <sup>3</sup> ]	Razem posusz [m <sup>3</sup> ]	Razem Wiatrołomy [m <sup>3</sup> ]	% cięć sanitarnych w pozyskaniu	% posuszu w cięciach sanitarnych	% wiatrołomów w cięciach sanitarnych
1	2	3	4	5	6	7	8
2002	44608	6263	4929	1334	14	79	21
2003	48848	13661	4730	8931	28	35	65
2004	58531	11617	6603	5014	20	57	43
2005	53291	29936	4440	25496	56	15	85
2006	55346	18271	8028	10243	34	43	55
2007	59363	24238	10738	13500	41	44	56
2008	60656	19217	10354	8863	32	54	46
2009	56127	10465	5125	5340	19	49	51
2010	54185	9346	2686	6660	17	29	71
2011	48351	7061	2203	4856	15	31	69
<b>Razem</b>	<b>539406</b>	<b>150075</b>	<b>59836</b>	<b>90237</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>56</b>

Przeciętne pozyskanie w ostatnim 10-leciu w ramach cięć sanitarnych wynosiło około 15007 m<sup>3</sup> średniorocznie. Cięcia sanitarne stanowiły w Nadleśnictwie średnio około 28% pozyskanej grubizny.

Nasilenia cięć sanitarnych występowały po latach, w których notowano znaczne szkody od huraganowych wiatrów (wiatrował, wiatrołomy) i śniegołomów. Największe nasilenie cięć sanitarnych wystąpiło w latach 2005, 2006 i 2007, gdzie ich udział w pozyskaniu grubizny ogółem, wynosił odpowiednio: 56%, 34% i 41%. Również znaczny udział cięć sanitarnych odnotowano w 2008 roku – 32% , jako następstwo katastrofalnej suszy z 2006 roku, która przyspieszyła proces wydzielania się osłabionych drzew.

Wskaźnik pozyskania drewna z cięć sanitarnych w stosunku do powierzchni leśnej zalesionej (15091,99 ha) kształtował się w minionym 10-leciu, łącznie dla Nadleśnictwa na poziomie 9,9 m<sup>3</sup>/ha, zaś średniorocznie pozyskiwano około 6,0 tys. m<sup>3</sup> drewna posuszowego.

Wskaźnik usuwanego posuszu na 1 ha wykazuje zmienny trend, co jest konsekwencją cyklicznie powtarzających się szkód od wiatru i śniegu, w ostatnim 10-leciu wynosił średnio 0,40 m<sup>3</sup>/ha/rok.

## 5.2. Zanieczyszczenia powietrza.

Zanieczyszczenia powietrza” to wprowadzanie do atmosfery substancji stałych, ciekłych lub gazowych w ilościach, które mogą ujemnie wpływać na zdrowie człowieka, klimat, przyrodę żywą, glebę, wodę lub spowodować inne szkody w środowisku. Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych dotyczy ilości zanieczyszczeń doprowadzanych do atmosfery w ciągu roku. Do atmosfery emitowane są takie pyły jak: ze spalania paliw, cementowo-wapienne, materiałów ogniotrwałych, krzemowych, nawozów sztucznych, węglowych, sadzy i innych.

Działania człowieka powodujące zanieczyszczenia atmosfery można umownie podzielić na grupy, o charakterystycznych cechach. Najczęściej rozróżnia się:

- produkcję wyrobów przemysłowych,
- energetyczne spalanie paliw,
- transport towarów i ludzi,
- ogrzewanie budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
- produkcja rolna.

Zanieczyszczenia pyłowe i gazowe emitowane do powietrza atmosferycznego podlegają zmianom fizycznym i chemicznym, zwłaszcza łącząc się z parą wodną nasycającą atmosferę są odpowiedzialne za powstawanie tzw. „kwaśnych deszczy”. Kwaśne opady przyczyniają się do zakwaszenia gleby i wód powierzchniowych, wywierając szkodliwy wpływ na szatę roślinną, w tym również na lasy Nadleśnictwa Brynek. Oddziaływanie to ma charakter bezpośredni przez uszkodzanie nadziemnych części roślin (igły, liście), lub pośredni, gdy szkody w lasach powstają w wyniku zanieczyszczenia gleby. Istotne znaczenie ma stężenie tlenków siarki i azotu powodujące uszkodzenia aparatu asymilacyjnego, deformacje koron, osłabienie przyrostu i żywotności drzew.

Należy podkreślić, że emisje są czynnikami predyspozycyjnymi, inicjującymi i współuczestniczącymi w chorobach drzew, osłabiają odporność biologiczną drzew i trwałość całych ekosystemów leśnych.

Pomimo zaostrzenia norm dotyczących emisji szkodliwych substancji, stosowania nowoczesnych i wydajnych urządzeń filtrujących oraz nowych technologii produkcji, skutkujących utrzymującą się tendencją zmniejszania zanieczyszczeń powietrza, w dalszym ciągu ilość emitowanych do atmosfery pyłów i gazów przez zakłady przemysłowe jest uciążliwa dla środowiska przyrodniczego. Dodatkowo dawka zanieczyszczeń, która dostała się do środowiska naturalnego w ubiegłych latach została skumulowana w glebie i w tkankach organizmów żywych, powodując obniżenie produktywności siedlisk leśnych, pogorszenie stanu zdrowotnego i sanitarnego lasów oraz ograniczenie ich funkcji pozaprodukcyjnych.

### 5.2.1. Emisja zanieczyszczeń powietrza.

Obszar zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Brynek obejmuje tereny o znacznie zdegradowanym środowisku przyrodniczym, do czego przyczynił się przede wszystkim rozwój przemysłu, transport, urbanizacja, oraz intensywna przeróbka bogactw naturalnych. Dotyczy to zwłaszcza kompleksów leśnych znajdujących się w południowej części Nadleśnictwa Brynek, charakteryzujących się niekorzystnym położeniem w zasięgu administracyjnym i terytorialnym miast: Bytom, Zabrze, Tarnowskie Góry, Gliwice, należących do aglomeracji śląskiej.

Obecnie zanieczyszczenia powietrza na terenie administrowanym przez Nadleśnictwo pochodzą z:

- ✓ działalności produkcyjnej lokalnych, zakładów przemysłowych;
- ✓ lokalnych, niesprawnych kotłowni;
- ✓ ogrzewania indywidualnego budynków mieszkalnych niskogatunkowym paliwem;
- ✓ rosnącego ruchu samochodowego;
- ✓ uwarunkowań klimatycznych.

Od kilkudziesięciu lat stan zdrowotny lasów Nadleśnictwa Brynek kreuje bezpośrednio sąsiedztwo aglomeracji śląskiej, oraz istnienie dużych przedsiębiorstw, m.in. takich jak:

- ✓ Fabryka Maszyn i Urządzeń TAGOR S.A. - Tarnowskie Góry;
- ✓ Zakłady Tworzyw Sztucznych "Nitroerg" S.A. - Krupski Młyn ;
- ✓ Huta Cynku Miasteczko Śląskie ;
- ✓ Metalsolution - obróbka plastyczna metali - Tarnowskie Góry ;
- ✓ Zakłady Chemiczne "Tarnowskie Góry" ;
- ✓ Centralne Biuro Konstrukcji Kotłów S. A. - Tarnowskie Góry ;
- ✓ Metalplast - producent urządzeń wentylacyjnych ;
- ✓ Zakłady mechaniczne BUMAR-‘ŁABĘDY’ S.A. w Gliwicach;
- ✓ Zakłady Papiernicze PHU"Cartex" Sp. Z.o.o. w Boruszowicach

Wyżej wymienione zakłady przemysłowe stanowią istotne zagrożenie dla lasów Nadleśnictwa.

Niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym dotyczą wszystkich jego elementów i wyrażone są przez: przeobrażenia rzeźby, zanieczyszczenie atmosfery, zmiany stosunków wodnych, degradację gleb i szaty roślinnej oraz obniżenie zdrowotności mieszkańców.

Emisje przemysłowe wpływają niekorzystnie na biologiczną odporność drzew leśnych, stąd też lasy Nadleśnictwa mają obniżoną zdrowotność.. Świadczy o tym zwiększona (przewyższająca naturalne tempo) wielkość pozyskanego posuszu, która w ostatnim 10-leciu wynosiła średnio 15000 m<sup>3</sup> grubizny rocznie.

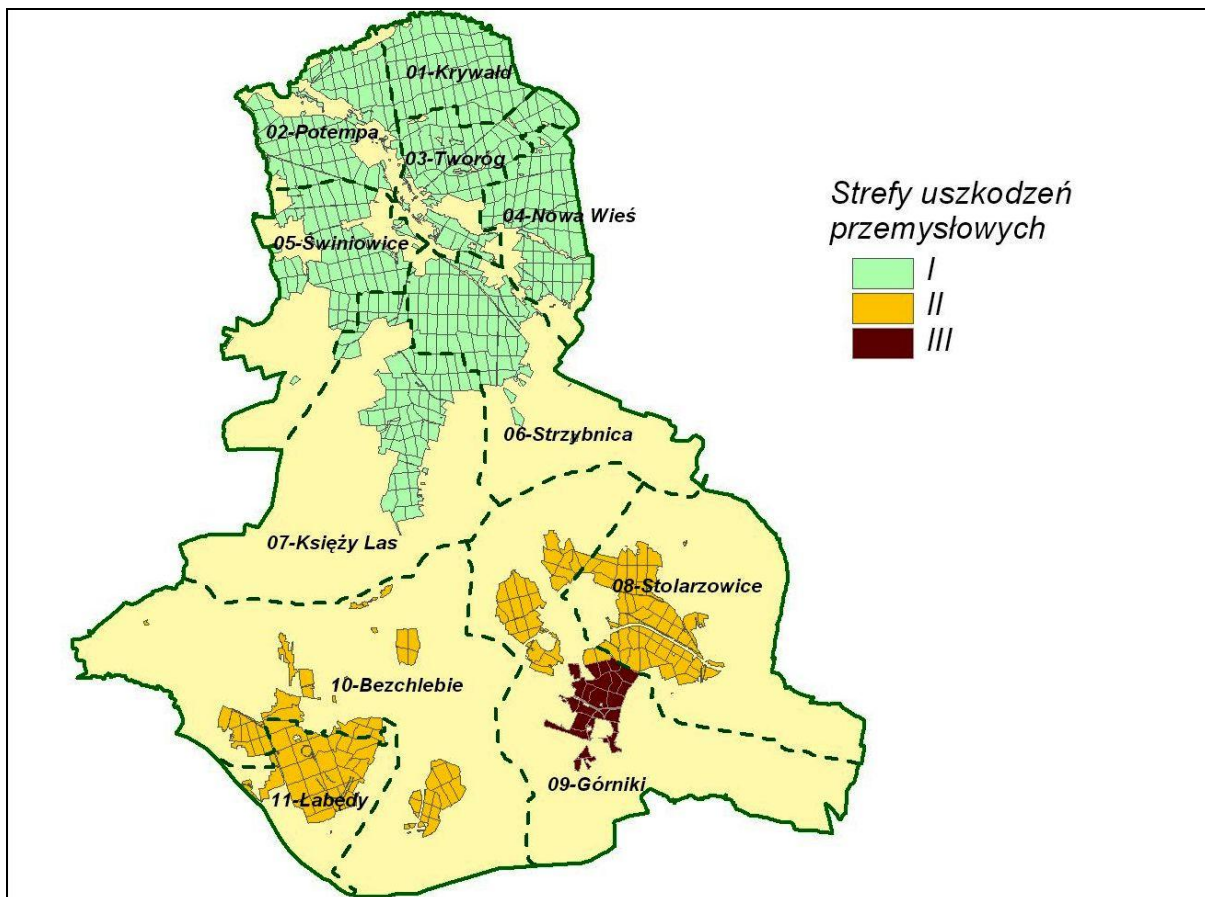
Wpływ emisji przemysłowych i uszkodzeń przez nie powodowanych zdecydował o zaliczeniu lasów Nadleśnictwa Brynek do I, II i III strefy uszkodzeń przemysłowych.

Strefy zagrożeń przemysłowych przyjęto za IV rewizją (na podstawie założonej w 1993 roku sieci powierzchni próbnych).

**Strefy uszkodzeń przemysłowych** w Nadleśnictwie Brynek (powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona):

- I strefa o powierzchni **10945,48** ha – oddziały: 1 - 522;
- II strefa o powierzchni **3743,35** ha – oddziały: 601 – 667; 691 – 778;
- III strefa o powierzchni **503,10** ha – oddziały: 668 – 690.





Ryc. Strefy uszkodzeń przemysłowych na terenie Nadleśnictwa Brynek.

### 5.2.2. Odpady przemysłowe.

Odpady przemysłowe to odpady powstające w wyniku różnorodnych procesów technologicznych. Stanowią bardzo istotny problem ekologiczny, szczególnie w obrębie aglomeracji Śląskiej, gdzie wytwarza się największą ilość odpadów przemysłowych – południowa część zasięgu Nadleśnictwa. Pod względem wytworzonej ilości odpadów przemysłowych, dominują odpady wytworzone w przemyśle wydobywczym, przetwórczym i energetycznym. Odpady poprodukcyjne i technologiczne, które nie zostały wykorzystane, są deponowane na składowiskach. Składowiska istniejące na terenie Nadleśnictwa Brynek, niezależnie od rodzaju składowanych odpadów, są również obiektami uciążliwymi dla środowiska. Wśród toksycznych metali ciężkich zawartych w odpadach szczególny problem ekologiczny stanowi gleba skażona rudami galmanu na dawnych terenach jego odkrywkowej eksploatacji, który skutecznie uniemożliwia odnowienie tych powierzchni.

### 5.2.3. Zanieczyszczenia wód (ścieki przemysłowe).

Przeprowadzone badania przez WIOŚ w Katowicach, wskazują na utrzymujące się skażenie bakteriologiczne wód rejonu badań. Wody zanieczyszczone były głównie ściekami komunalnymi (bakterie grupy coli) oraz dużą zawartością fosforanów, amoniaku i azotu.

Ścieki przemysłowe (przemysłowe i komunalne) wpływają silnie na niemożność uregulowania stosunków wodnych w glebie, co powoduje okresowe przesuszanie gleby, lub zabagnienie terenu. Zanieczyszczenia te tworzą głównie niedostatecznie oczyszczone ścieki komunalne. Dodatkowymi źródłami ścieków są zanieczyszczenia płynne bytowo-gospodarcze z terenów wiejskich, odprowadzane w sposób niezorganizowany z tak zwanych szczelnych osadników gnilnych (szamb), zanieczyszczenia spłukiwane z obszarów rolnych i leśnych oraz z terenów tras komunikacyjnych (drogowych i kolejowych). Poważnym problemem obniżającym jakość wód są również związki biogenne, których głównymi źródłami są ścieki komunalne oraz spływy powierzchniowe.

Na jakość wód powierzchniowych oprócz zanieczyszczeń powietrza ma również wpływ niewłaściwe składowanie odpadów, odprowadzanie ścieków komunalnych i przemysłowych do zbiorników i cieków wodnych.

### 5.2.4. Inne szkody.

Znaczące szkody na terenie Nadleśnictwa spowodowało górnictwo węgla kamiennego i innych bogactw naturalnych (dolomity, rudy galmanowe). Podziemna eksploatacja górnicza powoduje zaburzenia stosunków wodnych i deformacje terenu. Objawia się to nadmiernym przesuszaniem terenu lub tworzeniem bezodpływowych niecek, co powoduje podtapianie drzewostanów. Uciążliwe są również dla środowiska leśnego składowiska odpadów pogórnicznych.

Lasy, w których występują szkody górnicze znajdują się w południowej części Nadleśnictwa, w pobliżu aglomeracji miejskiej Bytomia i Zabrze. Należą do nich:

- tereny po dawnej eksploatacji rud galmanowych - oddz. 610, 611, 613, 614, 615, 620, 639 o powierzchni 137,64 ha

- tereny szkód górniczych - oddz. 626- 620, 634- 637, 640- 646, 650- 654, 659- 661, 673- 690 o powierzchni 803,56 ha

W związku z tym część lasów na terenie leśnictw Stolarzowice Górniki zaliczono do gospodarstwa specjalnego (150,15 ha), biorąc pod uwagę utrudnione gospodarowanie na tych terenach leśnych.

### 5.3. Zagrożenia biotyczne.

W Nadleśnictwie Brynek najistotniejsze znaczenie wśród tej grupy szkodliwych czynników ma zwierzyna płowa powodująca najwięcej szkód, głównie w młodych fazach rozwojowych drzewostanu. Pierwotne i wtórne szkodniki owadzie oraz patogeniczne grzyby nie stwarzają istotnego zagrożenia dla lasów, przejawiającego się w kształtowaniu predyspozycji chorobowej i stanu zdrowotno- sanitarnego drzewostanów, czy wreszcie stymulowaniu masowego zamierania drzew i wydzielania posuszu na większych powierzchniach. Ich rola w ubiegłym okresie gospodarczym była drugorzędna. Spośród szkodników owadzich największe znaczenie miały: osnuja gwiaździsta, zwójki i miernikowce na dębach, szeliniaki, oraz kornik drukarz. Wśród patogenów grzybowych natomiast dominowały: zamieranie dębów, opieńkowa zgnilizna korzeni oraz mączniak dębu.

### 5.3.1. Pierwotne szkodniki owadzie.

W ubiegłym okresie gospodarczym w lasach Nadleśnictwa prowadzony był monitoring zagrożeń przez owady poprzez:

- kontrole występowania szkodników korzeni (doły glebowe) na szkółkach, gruntach przeznaczonych do zalesienia oraz w zagrożonych drzewostanach;
- kontrole występowania szkodników liściożernych sosny:
  - ✓ kontrole występowania brudnicy mniszki (wykładanie pułapek feromonowych, obserwacja na transektach, grupy drzew ABC);
  - ✓ jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny;
- kontrole występowania foliofagów w drzewostanach liściastych (zwójki);
- kontrole zagrożenia drzewostanów przez kambio- i ksylofagi (przyplaszczek);
- ocenę występowania szkodników upraw, młodników i tyczkownin (zwójki sosnowe, krobik);
- kontrole występowania szeliniaka (wykładanie pułapek);

#### **Szkodniki korzeni.**

W Nadleśnictwie Brynek nie stwierdzono większych szkód wywołanych przez szkodniki korzeni. Szkodniki te nie powodowały znaczących szkód i nie utrudniały odnowienia lasu.

Zgodnie z §19 IOL-2004 Nadleśnictwo wykonuje kontrolę zapędrczenia gleby na szkółce oraz gruntach porolnych przeznaczonych do zalesień. Rozmiar kontroli dostosowany był do potrzeb.

W tej grupie szkodników nieznaczne szkody powodowały pędraki chrabąszczowatych. Stwierdzano je okresowo, w latach 2004, 2005, i 2009. Powierzchnia ich występowania oscylowała od 0,40 ha (2004r.) do 5,00 ha (2005r.), wynosząc w sumie 6,6 ha. Najczęściej jednak osiągała wielkość około 0,50 ha. Zwalczanie przeprowadzono na powierzchni 1,15 ha, w roku 2009.

#### **Szkodniki szkólek, upraw i młodników.**

Szkółka - poza rejestrowanymi zagrożeniami ze strony pędraków nie była zagrożona szkodami od innych owadów.

Uprawy i młodniki - najgroźniejszym szkodnikiem upraw w ubiegłym okresie gospodarczym był szeliniak sosnowiec. Jego wzmożone występowanie rejestrowano niemal corocznie, łącznie na powierzchni 372,5 ha, w uprawach sosnowych oraz świerka i modrzewia. Jest corocznie monitorowany i praktycznie corocznie zwalczany (głównie za pomocą pułapek klasycznych i dołków chwytnych) na terenie większości leśnictw, średnio 32 ha rocznie. Najliczniejsze występowanie osiągnął w 2008 roku – 85 ha i na takiej powierzchni był zwalczany. Czynnikiem inicjującym gradacje były znaczne uszkodzenia abiotyczne z lat wcześniejszych, a co za tym idzie wymuszony przyrost powierzchni upraw.

Kontrola występowania szeliniaka oparta jest na pułapkach klasycznych, wałkach sosnowych wykładanych w uprawach oraz zamiennie w dołkach chwytnych z woreczkami napełnionymi trocinami sosnowymi i nasączonymi terpentyną. Zwalczanie prowadzono poprzez zagęszczenie tych pułapek i zbiór owadów oraz mechaniczne ich niszczenie. Przy dużym zagrożeniu stosowano zabieg chemiczny.

Uprawy były uszkodzane również przez choinka szarego, głównie na wzniesieniach morenowych oraz miejscach ubogich w składniki pokarmowe. Jego występowanie odnotowano w 2008 roku na powierzchni 4 ha. Nie stosowano jego zwalczania.

Wśród innych szkodników owadzich związanych z młodymi klasami wieku, których występowanie odnotowano, ale nie miały większego znaczenia gospodarczego należy wymienić: krobika modrzewiowca (9,00 ha), kornika modrzewiowca (0,50 ha); oraz zwójki sosnowe (25,0 ha).

### **Szkodniki pierwotne i nękające w drzewostanach starszych.**

Spośród szkodliwych owadów, szkodników pierwotnych pojawiających się okresowo na terenie Nadleśnictwa Brynek należy wymienić przede wszystkim związaną z sosną: osnuję gwiaździstą, ze strony, której istniało stałe zagrożenie. W drzewostanach nadleśnictwa powierzchni zagrożone występowaniem tego owada notowane są corocznie. Wielkość powierzchni zagrożonych wynosiła od 5 ha (2002r) do 198 ha (2005r). Zabiegi zwalczające stosowane były każdego roku, w zależności od zagrożenia, na powierzchni od 19 ha (2008 r) do 198 ha (2005 r). Łącznie w latach 2002 - 2011 zabiegi te przeprowadzono na powierzchni 857 ha, stosując opryski chemiczne. Miejsca najczęstszych pojawów tego szkodnika to tereny leśnictw: Strzybnica, Krywałd, Tworóg, Potempa, Świniowice, gdzie w oddziałach: 393, 413, 414, 431 obserwowana była pięciokrotnie; 11, 41, 57, 79, 160, 161, 394, 430 – czterokrotnie i w oddziałach: 20, 29, 30, 42, 58, 64, 77, 78, 82, 121, 374, 429 zanotowano trzykrotne występowanie.

W drzewostanach dębowych i ze znacznym jego udziałem pojawiają się okresowo szkody spowodowane żerami zwójek dębowych i miernikowców (645 ha), powodując defoliację i wpływając na osłabienie ich kondycji zdrowotnej. Najsilniejsze defoliacje dębów na skutek żerowania tych owadów miały miejsce w roku 2004 w czasie ich gradacyjnego pojawu. Zabiegów ograniczających nie prowadzono.

Sporadycznie uszkodzane bywają również starsze olszyny przez owady nękające – hurmaka olchowca, rynnice.

Kontrola zagrożenia ze strony ważniejszych szkodników pierwotnych sosny realizowana jest w Nadleśnictwie w oparciu o próbne poszukiwania larw w ściocie i glebie. Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny były wykonywane na stałych, wyznaczonych i oznakowanych na gruncie pow. próbnym. Nadleśnictwo zakłada ok. 140 powierzchni podokapowych do jesiennego poszukiwania szkodników sosny. Kontrola występowania innych szkodników pierwotnych dostosowana była do zagrożeń.

Nie stwierdzono istotnego zagrożenia ze strony brudnicy mniszki. Zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu, gatunek ten był monitorowany na transektach (samice), poprzez wykładanie pułapek feromonowych, a do roku 2003 na grupach drzew ABC. Zagrożeń krytycznych, silnych, średnich i słabych i nie stwierdzano. Zwalczania nie prowadzono.

Podsumowując: szkodniki pierwotne i nękające w drzewostanach starszych w skali całego nadleśnictwa powodowały małe szkody lub gospodarczo znośne, nie wpływające na istotne zagrożenie dla ekosystemów leśnych.





*Fot. Miernikowiec (Geometridae).*



*Fot. Hurmak olchowiec (Agelastica alni).*



*Fot. Osnuja gwiazdzista  
(Acantholyda nemoralis)*



*Fot. Szelińiak sosnowiec (Hylobius abietis).*

### 5.3.2. Wtórne szkodniki owadzie.

Drzewostany Nadleśnictwa Brynek są w niewielkim stopniu zagrożone ze strony szkodników wtórnych. Ma to ścisły związek ze stanem zdrowotnym lasu (określony jako dobry) oraz stanem sanitarnym, utrzymywanym w Nadleśnictwie na wysokim poziomie, który ogranicza rozwój potencjalnych zagrożeń ze strony tych szkodników.

Do szkodników wtórnych, które mają największe znaczenie gospodarcze w Nadleśnictwie Brynek należy zaliczyć: kornika drukarza, rytownika pospolitego, zwójki i miernikowce dębowe, oraz opiętki. Rola tych owadów jest w nadleśnictwie znacząca w stymulowaniu zamierania drzew i wydzielania posuszu. Dotyczy to zwłaszcza świerka-kornik drukarz i rytownik pospolity, oraz dębu- opiętki i zwójki. Potencjalne zagrożenie gradacją związane jest z udziałem sosny, jako dominującego gatunku lasotwórczego, negatywnym oddziaływaniem emisji przemysłowych, czy wreszcie niekorzystnymi zmianami uwilgotnienia gleby. Aktualnie populacja tych owadów znajduje się pod pełną kontrolą i jest na bieżąco monitorowana. Ze strony pozostałych szkodników wtórnych: cetyniec, kornik modrzewiowiec, rytownik, drwalnik nie ma większego zagrożenia dla drzewostanów.

Nadleśnictwo Brynek prowadziło w ubiegłym 10-leciu monitoring populacji szkodników wtórnych w oparciu o ocenę stanu sanitarnego lasu, za pomocą pułapek klasycznych i feromonowych. Częstotliwość kontroli występowania szkodników wtórnych dostosowana była do zagrożeń.



Fot. Kornik drukarz (*Ips typographus*)



Fot. Rytownik pospolity (*Pityogenes chalcographus*)

### 5.3.3. Patogeniczne grzyby.

Rozmiar uszkodzeń spowodowanych przez patogeny grzybowe na terenie Nadleśnictwa objął w minionym okresie około 595,5 ha drzewostanów w różnych stadiach rozwoju. Zwalczanie prowadzone było jedynie w przypadku pasożytniczej zgorzeli siewek na powierzchni 1,22 ha. Najczęściej zabiegi przeprowadzano na terenie szkółki leśnej i na niewielkim areale, z użyciem fungicydów. Największe spektrum chorób grzybowych zanotowano również na terenie szkółki (zgorzel siewek, osutki sosny i modrzewia, mączniak dębu, szara pleśń). W związku z tym, iż stanowią one typowe zagrożenia dla nasion, wschodów i wyrosniętego materiału szkółkarskiego należy liczyć się z dalszym ich występowaniem i potrzebą działań profilaktycznych.



Spośród innych chorób grzybowych, odnotowanych na terenie Nadleśnictwa **w uprawach i młodnikach** największe znaczenie gospodarcze miały: zamieranie dębów (648 ha), zamieranie pędów sosny (12,2 ha), skrętał sosny (11,33 ha), osutki sosny (15,2 ha), oraz mączniak dębu (36,6 ha); zwalczania nie stosowano. Pozostałe patogeny grzybowe (zgorzel siewek, szara pleśń, osutki modrzewia, rdze gat. iglastych i liściastych, zamieranie jesionu) związane z tymi fazami rozwojowymi lasu występowały lokalnie, na małych powierzchniach, bez większego znaczenia.

**W drzewostanach starszych** uszkodzenia powodowały: opieńkowa zgnilizna korzeni (ok. 63 ha), prowadząc do deprecjacji drewna i osłabienia odporności drzew na działanie wiatru, holenderska choroba wiązków (2,2 ha). Bardzo często pojawiał się również mączniak dębu (648 ha) powodujący w starszych drzewostanach osłabienie drzew i częściowe zahamowanie przyrostu. Faktu, iż wymienione patogeny mogą okresowo nie przejawiać działalności pasożytniczej, przechodząc w fazę działalności saprofitycznej nie można traktować, jako braku zagrożenia. Konieczny jest bieżący monitoring.



*Fot.* Opieńkowa zgnilizna korzeni.



*Fot.* Skrętał sosny.



*Fot.* Mączniak dębu.

### 5.3.4. Szkody ze strony zwierzyny łownej.

W Nadleśnictwie Brynek, najpoważniejszym biotycznym czynnikiem szkodotwórczym, który powoduje istotne uszkodzenia drzewostanów, a nawet ich całkowite zniszczenie, głównie w fazie uprawy i młodnika jest zwierzyna płowa.

Szkody w uprawach (zgryzanie, wydeptywanie, spałowanie) były wyrządzane przez sarny, jelenie, daniela, rzadziej zające oraz dziki. W starszych fazach rozwojowych drzewostanów np. w młodnikach stwierdzano spałowanie i czemchanie, których sprawcami były jelenie, daniela i sarny. Cierpią w zasadzie wszystkie gatunki, zarówno iglaste (So, Św, Md) jak i liściaste (dąb, buk oraz gatunki domieszkowe). Rozmiar szkód wyrządzanych przez zwierzynę w uprawach i młodnikach w ubiegłym 10-leciu rejestrowano na powierzchni 3646 ha, a zabiegi ograniczające i zwalczające dotyczyły 1928 ha drzewostanów.

#### Główni przedstawiciele zwierzyny łownej powodujący największe szkody.



*Fot. Daniele*



*Fot. Sarny*



*Fot. Jeleń*

Podczas inwentaryzacji urzędniowej w 2011 roku stwierdzono występowanie szkód od zwierzyny płowej w uprawach i młodnikach (zgryzanie i spałowanie). Szkody w Ia podklasie wieku dotknęły 63,22% całkowitej jej powierzchni, w Ib wynosiły – 57,69%. W IIa podklasie wieku zanotowano uszkodzenia na poziomie 27,05% powierzchni, a w IIb wynosiły 4,07% powierzchni podklasy wieku. Szkody od zwierzyny zinwentaryzowano również w odnowieniach podokapowych, gdzie atrakcyjne pod względem pokarmowym gatunki, głównie liściaste (dąb, buk, jawor, jesion) były zgryzane lub spałowane. Uszkodzenia rejestrowano w nalotach, podsadzeniach, ale również w podrostach. Najliczniejsze były uszkodzenia w przedziale 11-25% (słabe), występujące na powierzchni 1368,58 ha (ok. 17,98%). Szkody istotne gospodarczo powyżej 25% zarejestrowano na powierzchni 403,98 ha upraw, młodników i odnowień podokapowych, tj. około 5,31%, głównie w Ia i Ib podklasach wieku.

Poniższa tabela przedstawia powierzchnie uszkodzeń od zwierzyny w uprawach i młodnikach oraz odnowieniach podokapowych, zainwentaryzowanych podczas prac V Rewizji UL.

**Tabela 64.** Zestawienie powierzchni szkód od zwierzyny wg danych z V rewizji U.L.

Klasa wieku	*Powierzchnia ( ha)					Powierzchnia podklasy wieku	Procent uszkodzeń w podklasie wieku
	do 10 %	11-25 %	26-60 %	> 60 %	Razem		
1	2	3	4	5	6	7	8
Ia	-	457,07	191,20	13,73	662,00	1047,13	63,22
Ib	-	383,27	140,71	-	523,98	908,24	57,69
IIa	-	364,75	41,09	-	405,84	1500,55	27,05
IIb	-	77,26	0,65	-	77,91	1916,16	4,07
Razem	-	<b>1282,35</b>	<b>373,65</b>	<b>13,73</b>	<b>1669,73</b>	<b>5372,08</b>	<b>31,08</b>
Odnowienia podokapowe	-	86,23	16,60	-	102,83	2239,76	4,59
<b>Ogółem</b>	-	<b>1368,58</b>	<b>390,25</b>	<b>13,73</b>	<b>1772,56</b>	<b>7611,84</b>	<b>23,29</b>

\*- całkowita powierzchnia wydzieleń, na której wystąpiły uszkodzenia od zwierzyny.





**Fot.** Szkody od zwierzyny łownej – zgryziona uprawa.



**Fot.** Szkody od zwierzyny łownej – spalowanie.

Główne czynniki mające wpływ na liczebność populacji zwierzyny łownej w Nadleśnictwie Brynek to:

- ✓ brak naturalnych, dużych drapieżników,
- ✓ gospodarka łowiecka cechująca się zbyt niskim pozyskaniem;
- ✓ ograniczenie możliwości migracji zwierzyny przez tereny przemysłowe, osiedla, autostradę A1, skutkujące nadmierną jej koncentracją na małym terenie,
- ✓ adaptacja jeleniowatych do sąsiedztwa terenów osiedlowych i przemysłowych,
- ✓ migracje zwierzyny z sąsiednich nadleśnictw, będące efektem prowadzenia prac porządkowych na powierzchniach pokłeskowych.

Wymienione czynniki powodują wysoki stan bytującej tutaj zwierzyny płowej, głównie jeleni i saren, znacznie przewyższający możliwości żywieniowe lasu. W związku z tym utrudnione są prace hodowlane, związane z odnawianiem i wprowadzaniem młodego pokolenia drzew. W celu wprowadzenia młodego pokolenia lasu Nadleśnictwo rokrocznie przeznaczają na ochronę przed zwierzyną pokaźne środki finansowe.

Ochrona przed szkodami od zwierzyny była prowadzona skutecznie, na poziomie możliwości finansowych Nadleśnictwa i dostosowana do wyników inwentaryzacji szkód i zagrożeń.

Podstawowymi metodami zabezpieczenia upraw przed szkodami od zwierzyny są:

- grodzenie upraw – sposób najskuteczniejszy, jako jedyny gwarantuje wyprowadzenie na uprawach gatunków liściastych i modrzewia a w rejonach najbardziej zagrożonych szkodami również sosny;
- chemiczne zabezpieczanie przed zgryzaniem i spalowaniem gatunków iglastych – repelentami, stosowanymi naprzemiennie;
- palikowanie modrzewia (w trzy paliki);
- pakulowanie gat. liściastych (głównie buka);
- zakładanie osłonek plastikowych na międzyokółki sosny,
- wykładaniu drzew zgryzowych.

W ostatnich latach obserwuje się znaczny wzrost stanu zwierzyny. Na terenie Nadleśnictwa Brynek praktycznie jedynym i w pełni skutecznym sposobem ochrony upraw, a co za tym idzie najbardziej ekonomicznym w dłuższym okresie czasu jest grodzenie praktycznie całych upraw. Równocześnie podejmowane są konsekwentne działania wpływające na gospodarkę łowiecką w celu redukcji liczebności zwierzyny, skutkujące obniżeniem jej presji na młode drzewostany. Pod koniec ubiegłego okresu gospodarczego istotnie zwiększono plan pozyskania zwierzyny, ze szczególnym naciskiem na pozyskanie łań i kóz. Podejmuje się również działania dla poprawy stanu zagospodarowania łowisk, m.in. utrzymuje się łąki śródleśne, poletka łowieckie produkcyjne żerowe i zgryzowe, paśniki i lizawki, zakłada się wodopoje z możliwością wykorzystania ich do celów przeciwpożarowych, tworzy się pasy z drzew i krzewów chętnie zgryzanych przez zwierzynę, itp.





*Fot.* Ochrona przed zwierzyną łowną – grodzenie odnowień podokapowych.



*Fot.* Ochrona przed zwierzyną łowną – wyłożone drzewa zgryzowe.

## 5.4. Zagrożenia abiotyczne.

Wśród czynników abiotycznych na pierwsze miejsce wysuwa się szkodliwe oddziaływanie przemysłowych zanieczyszczeń powietrza, które zostały omówione w poprzednich rozdziałach. Inne abiotyczne zagrożenia środowiska leśnego wiążą się głównie z ekstremalnymi czynnikami atmosferycznymi takimi jak: wysokie czy niskie temperatury, susze, ulewne deszcze, powodzie, podtopienia, silne wiatry, obfite opady śniegu oraz pożary.

### 5.4.1. Wpływ czynników atmosferycznych.

Według danych Nadleśnictwa szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne występowały prawie corocznie, w różnym rozmiarze, mając istotne znaczenie dla gospodarki leśnej. W minionym okresie gospodarczym wystąpiły na powierzchni około 595 ha, powodując wzrost pozyskania użytków przygodnych. Najpoważniejsze szkody miały miejsce trzykrotnie; listopad 2004 –(wiatrołom), marzec 2006 (śniegołom), styczeń 2007 (śniegołom). Maksymalne nasilenie szkód abiotycznych zaobserwowano w 2004 roku (23500 m<sup>3</sup>). Największe powierzchniowo uszkodzenia z powodu wiatru zanotowano w roku 2002. Miały one powierzchnię 167.3 ha. Natomiast najmniejsze uszkodzenia przez czynniki abiotyczne miały miejsce w roku 2011 (sumarycznie 3,35 ha) Największe znaczenie miały szkody spowodowane przez huraganowe wiatry i opady śniegu.

Wiąjące huraganowe wiatry w latach 2005 - 2007 spowodowały istotne szkody w drzewostanach w formie wywrotów, złomów czy naderwania systemów korzeniowych. Taka sytuacja wymogła zwiększone pozyskanie złomów i wywrotów w latach: 2005 - 25496 m<sup>3</sup>; 2006 - 10243 m<sup>3</sup>; 2007 - 13500 m<sup>3</sup>. Największe znaczenie z punktu widzenia gospodarczego i ekologicznego miały szkody od wiatru w drzewostanach starszych klas wieku.

Drugim istotnym czynnikiem szkodotwórczym były intensywne opady mokrego śniegu, powodujące uszkodzenia koron drzew, deformacje strzał oraz złomy. Śniegołomy wystąpiły w marcu 2006 i styczniu 2007 roku, co w powiązaniu ze szkodami od wiatrów spowodowało zwiększenie rozmiaru cięć sanitarnych. Najdotkliwsze uszkodzenia od śniegołomów odnotowano w młodych drzewostanach, głównie I i II klasy wieku..

Spośród innych szkód powodowanych przez czynniki abiotyczne w ostatnich latach obserwowano znaczne wydzielanie się posuszu (2007-2009), jako reperkusje ekstremalnej suszy w lipcu 2006 roku. W okresie 2006- 2008 w ramach cięć sanitarnych pozyskano 26,2 tys. m<sup>3</sup> posuszu, stanowiącego 45,5% całego posuszu pozyskanego w ubiegłym 10-leciu. W strukturze gatunkowej zdecydowanie wyraźnie widać proces osłabienia i intensywnego wydzielania się świerka (42% całości masy posuszu przy niespełna 3 % udziału w składzie gatunkowym drzewostanów nadleśnictwa). Od 2005 roku występował również wzmożony proces wydzielania posuszu dębowego spowodowany działaniem opiótków.

W ostatnich latach, lokalnie obserwowano również szkody spowodowane niskimi temperaturami głównie na uprawach. Nie miały one jednak większego znaczenia gospodarczego.

Reasumując, zdecydowana większość cięć sanitarnych w nadleśnictwie Brynek wymuszona była skutkami szkód pochodzenia atmosferycznego, wiatrołomami i śniegołomami.





*Fot.* Drzewostan uszkodzony przez wiatr.



*Fot.* Zimowe szkody od okiści.

### Ograniczenie szkód powodowanych przez czynniki abiotyczne.

Niekorzystne oddziaływanie czynników abiotycznych prowadzi do zamierania pojedynczych drzew, a niekiedy większych partii drzewostanu. Wiatro- i śniegołomy mogą zapoczątkować rozpad w drzewostanach dotychczas nienaruszonych, zwartych, nie wykazujących objawów osłabienia kondycji fizjologicznej drzew. Najbardziej narażonymi gatunkami na szkody od wiatru i śniegu są drzewostany Św, oraz w mniejszym stopniu So i Md.

Przymrozki najbardziej zagrażają produkcji szkółkarskiej i sztucznie zakładanym uprawom zlokalizowanym na terenach typowo zmrozowiskowych (szczególnie na powierzchniach otwartych). Późne przymrozki, również bywają przyczyną uszkodzeń aparatu asymilacyjnego drzewostanów liściastych.

Zakłócenia stosunków wodnych – dłuższe okresy suszy i związane z nimi obniżenie poziomu wód gruntowych mają lokalnie niekorzystny wpływ na fizjologiczne procesy gospodarki wodnej drzew, prowadząc do okresowego osłabienia drzewostanów.

Przeciwdziałanie tym szkodom nie należy do typowych działań ochroniarskich, lecz zależy od poprawności działań hodowlanych, a mianowicie:

- ✓ dla zapewnienia stabilności drzewostanów należy dążyć do zgodności składów gatunkowych z siedliskiem;
- ✓ przestrzegać ładu przestrzennego i ostępowego porządku cięć (w ramach cięć planowych);
- ✓ prawidłowo i terminowo wykonywać cięcia pielęgnacyjne;
- ✓ prowadzić wyprzedzającą przebudowę drzewostanów niestabilnych lub uszkodzonych, oraz wprowadzać gatunki domieszkowe;
- ✓ należy inwentaryzować szkody powodowane przez czynniki abiotyczne, a informacje przekazywać do ZOL i RDLP.

#### 5.4.2. Pożary.

Nadleśnictwo Brynek zaliczone jest do I kategorii zagrożenia pożarowego. W ubiegłym okresie gospodarczym (2002-2011) na terenie Nadleśnictwa Brynek wystąpiło łącznie 176 pożarów. Średnia wielkość pożaru w tym okresie wynosiła 0,13 ha. Największy notowany pożar miał miejsce na powierzchni 7,09 ha.

**Tabela 65.** Zestawienie pożarów w Nadleśnictwie Brynek.

<i>Rok</i>	<i>Ilość</i>
2002	27
2003	36
2004	8
2005	18
2006	12
2007	26
2008	12
2009	15
2010	10
2011	12
<b>Razem</b>	<b>176</b>



Najczęstszą przyczyną powstawania pożarów na terenie Nadleśnictwa jest czynnik ludzki. Bazując na ustaleniach przyczyn pożarów w poprzednim okresie, w tej grupie zagrożenia na pierwsze miejsce wysuwają się celowe podpalenia, ponadto nieostrożność i lekkomyślność ludzi przebywających w lesie oraz przerzuty z gruntów nieleśnych, linii kolejowych i linii energetycznych. Ze względu na położenie drzewostanów Nadleśnictwa w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji Śląskiej penetracja środowiska leśnego jest wysoka, zarówno całoroczna jak i okresowa (wakacyjna, weekendowa, okres zbiorów płodów runa leśnego). Ma to bezpośredni wpływ na zagrożenie pożarowe.

Najwięcej pożarów (36 przypadków), stwierdzono w roku 2003 roku, najmniej w 2004 roku - 8 zdarzeń. Na terenie Nadleśnictwa zanotowano w ubiegłym dziesięcioleciu tylko jeden pożar od wyładowania atmosferycznego, z czego wynika, że wszystkie pożary leśne powstały na skutek bezpośredniego lub pośredniego działania człowieka. Przyczyn zdecydowanej większości pożarów w ubiegłym 10-leciu nie udało się ustalić.

Analiza zestawienia ilości i przyczyn pożarów w minionej dekadzie skłania do przypuszczenia, że w nadchodzącym dziesięcioleciu podatność lasów Nadleśnictwa na zapalenie, oraz wielkość penetracji terenów leśnych nie ulegną obniżeniu, w związku z tym zagrożenie pożarowe nadal będzie wysokie. Należy zatem, utrzymywać na dotychczasowym poziomie monitoring i działania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

#### **Czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe obszarów leśnych Nadleśnictwa Brynek:**

- skład gatunkowy drzewostanów – drzewostany iglaste zajmują łącznie 71,61% powierzchni leśnej zalesionej, w tym drzewostany iglaste w I i II klasie wieku – 25,97%
- drzewostany uszkodzone przez przemysł, ze zdegradowaną, zdziczałą warstwą runa, zatrzcinniczone;
- teren poligonu doświadczalnego zakładów mechanicznych na terenie leśnictwa Łabędy;
- bezpośrednie sąsiedztwo lasów Nadleśnictwa z aglomeracją Śląską, powodujące wzmożoną penetrację ludności na tych terenach;
- sąsiedztwo lasów Nadleśnictwa z gruntami rolnymi i lasami prywatnymi, ze względu na proceder wypalania traw, dotyczy to zwłaszcza oderwanych lub rozdrobnionych kompleksów leśnych;
- gęsta sieć linii energetycznych z łatwopalnym trzcinnikiem pod liniami;
- infrastruktura techniczna i przesyłowa, np. podziemne gazociągi i trasy przesyłowe;
- zakłócenia hydrologiczne spowodowane okresowymi suszami;
- położenie drzewostanów Nadleśnictwa w pobliżu aglomeracji: Tarnowskich Gór, Bytomia, Zabrze, Gliwic, co powoduje wzmożoną penetrację ludności na tych terenach. Szczególnej antropopresji poddane są lasy bezpośrednio sąsiadujące z terenami osiedlowymi i przemysłowymi. Penetracja tych terenów leśnych spowodowana jest różnymi przyczynami i trwa przez cały rok, zwiększając zagrożenie pożarowe tych drzewostanów;
- sieć szlaków komunikacyjnych drogowych i kolejowych, przebiegających przez Nadleśnictwo.

Zgodnie z posiadanymi informacjami, według stanu na dzień 01.01.2012 roku w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa nie ma zakładów przemysłowych stwarzających bezpośrednie zagrożenie pożarowe dla lasu.

#### ***Sezonowość występowania pożarów.***

Największe zagrożenie pożarowe występuje wczesną wiosną, po stopnieniu śniegów w marcu i kwietniu (wiosenne wypalanie traw). Wyschnięte trawy stanowią łatwopalny materiał. Sezonowość pożarów w nadleśnictwie (większość z nich powstaje wiosną do końca kwietnia)

wynika z okresowych przemian trawiastego runa. Miesiące letnie, okres bujnego rozwoju roślinności, obniżają zagrożenie pożarowe. Niezwykle niebezpieczne są jednak w tym okresie długotrwałe susze, które obniżają stopień wilgotności ściółki, a to z kolei zwiększa niebezpieczeństwo powstania pożaru. Lato jest również okresem zwiększonej palności, kiedy dojrzewają borówki i maliny, wzrasta więc prawdopodobieństwo powstania pożaru (zbieracze runa). Okres jesienny z uwagi na niższe temperatury i większą wilgotność powietrza jest stosunkowo bezpieczny, choć nasilona penetracja lasów przez zbieraczy owoców runa leśnego powoduje możliwość pojawienia się zarzewia ognia. Sezonowość występowania pożarów nie dotyczy terenów zurbanizowanych, gdzie zagrożenie pożarowe jest ciągłe i utrzymuje się od wczesnej wiosny do późnej jesieni.

Nadleśnictwo posiada „*Plan postępowania na wypadek zagrożenia pożarowego*” bieżąco aktualizowany i corocznie uzgadniany z komendami PSP w zasięgu terytorialnym. Dokument ten zawiera dokładne informacje na temat sił i środków (plan alarmowania sztabu, oraz jednostek ochrony p-poż.), jakie muszą być wykorzystane na wypadek pożaru. Nadleśnictwo włącza się również w organizowanie manewrów jednostek PSP i OSP na terenach leśnych.

System wczesnego ostrzegania i wykrywania pożarów oparty jest na jednej dostrzegalni przeciwpożarowej w oddziale 202g, leśnictwo Nowa Wieś. Zapewnia ona możliwość monitorowania około 65% powierzchni lasów Nadleśnictwa, położonych w zwartym kompleksie, w jego centralnej, północnej i wschodniej części. Współpracuje ona z dostrzegalniami p-poż (wieżami) sąsiadującymi Nadleśnictw: Lubliniec i Świerklaniec. Dodatkowo w najbardziej zagrożonym kompleksie leśnym, na południu Nadleśnictwa, na terenie poligonu ZM Bumar-Łabędy znajduje się system kamer przemysłowych monitorujących ten teren na bieżąco. Nadleśnictwo posiada również własne lądowisko operacyjne dla śmigłowców wraz z zapleczem. Lasy Nadleśnictwa Brynek objęte są również obserwacją lotniczą, którą koordynuje RDLP w Katowicach.

Państwowe i Ochotnicze Straże Pożarne, działające na terenie miejscowości, będących w zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Brynek współpracują wzorowo i skutecznie ze służbami LP.



*Fot.* Lądowisko dla helikopterów w Nadleśnictwie Brynek.



### 5.4.3. Powodzie i podtopienia.

Spośród innych szkód powodowanych przez czynniki abiotyczne w ostatnich latach lokalnie obserwowano podtopienia, głównie w północnej części Nadleśnictwa, w dolinie rzeki Mała Panew. Podtopienia najczęściej występowały po wiosennych przyborach wód, jak również po powodzi w 2010 roku. Szkody wynikłe z faktu ich zaistnienia nie miały jednakże istotnego znaczenia gospodarczego. Występowały najczęściej w pasie przybrzegowym cieków wodnych, lub na siedliskach mokrych i bardzo mokrych. Notowane od lat duże wahania poziomu wód gruntowych stanowią ważny czynnik wpływający na stan lasu. Biorąc pod uwagę ilość siedlisk wilgotnych, szczególnie po długotrwałych i intensywnych opadach deszczu, mogą pojawiać się lokalne podtopienia, a dodatkowo rozmiękły grunt przy pojawiających się ostatnio coraz częstszych gwałtownych wiatrach, stwarza niebezpieczeństwo wywrotów. Ponadto zagrożona może być infrastruktura drogowa, stąd konieczność stałej konserwacji i budowy nowych urządzeń odwadniających drzewostany – rowy, przepusty.

### 5.5 Czynniki antropogeniczne.

Oddziaływanie człowieka na lasy może być pośrednie i bezpośrednie. Pośrednie formy negatywnego wpływu człowieka na lasy zostało omówione w poprzednich rozdziałach.

Do istotnych bezpośrednich negatywnych skutków oddziaływania ludzi na lasy należą:

- penetracja lasów w okresie zbioru grzybów i jagód przez ludność. Wynikiem tych masowych zbiorów jest niszczenie ściółki leśnej, wydeptywanie runa, płoszenie zwierzyny oraz wiele śmieci, z których najgroźniejsze są wszelkiego rodzaju tworzywa sztuczne.
- penetracja lasu w pobliżu uczęszczanych szlaków turystycznych (wydeptywanie nowych ścieżek, skrótów, zaśmiecanie terenu itp.),
- wywożenie do lasu śmieci przez okolicznych mieszkańców,
- wnykarstwo i kłusownictwo,
- nielegalne pozyskanie stroiszu,
- pozyskanie choinek,
- niszczenie (ścinianie) drzew z gniazdami ptaków,
- pozyskiwanie roślin rzadkich i chronionych na potrzeby własne i handlowe,
- szybki rozwój turystyki rowerowej, a w wyniku tego powstawanie “dzikich” szlaków i tras,
- wjazdy do lasu motocyklistów trenujących “trial” i “moto cross”,
- lokalizacja budownictwa w enklawach śródlęsnych i bezpośrednim sąsiedztwie lasu. Lokalizacja taka, zwłaszcza w enklawach wiąże się z koniecznością doprowadzania mediów przez tereny leśne. Problemem są także ścieki odprowadzanie z tych zabudowań.

### Wpływ presji turystycznej.

Tereny leśne Nadleśnictwa Brynek są wykorzystywane do celów rekreacyjnych i turystycznych. Biorąc pod uwagę wielkość głównych kompleksów leśnych, bezpośrednie sąsiedztwo aglomeracji miejskich, silne uprzemysłowienie, oraz dość wysoką gęstość zaludnienia regionu (południowa część zasięgu terytorialnego), coraz częściej obserwowane są zagrożenia ekosystemów leśnych na skutek zwiększonej penetracji lasów Nadleśnictwa w skali całego roku. Znaczny ruch turystyczny w okresie letnim, ale również w czasie

weekendów, stwarza niebezpieczeństwo powstawania pożarów, niszczenia gleby i roślinności, oraz powstawania zjawisk erozyjnych (np. na dzikich trasach rowerowych). Penetracja lasów powoduje zaśmiecanie (powstają dzikie wysypiska śmieci), z których najdłużej rozkładane są wszelkiego rodzaju tworzywa sztuczne. Płoszona jest zwierzyna. Zwraca się również uwagę na wzrastające znaczenie zagrożeń związanych z nowo rozwijającymi się formami turystyki takimi jak turystyka konna, rowerowa czy motorowa. Zagrożenia z nimi związane to głównie niekontrolowane tworzenie sieci ścieżek i szlaków do uprawiania tej turystyki. Powoduje to nieraz niszczenie upraw, cennej przyrodniczo roślinności oraz uruchamia erozję.

Największym jednak problemem ostatnich lat, spowodowanym znaczną penetracją lasów w pobliżu aglomeracji śląskiej jest zaśmiecanie lasu. Śmieci pozostawiane są bezpośrednio w lesie, oraz wzdłuż szlaków komunikacyjnych przecinających kompleksy leśne. Corocznie z lasu zbierane są śmieci liczone w setkach metrów sześciennych, a koszty z tym związane pochłaniają kilkanaście tysięcy złotych rocznie z budżetu Nadleśnictwa.

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

Ogólne zasady prowadzenia gospodarki leśnej określa “Polityka leśna państwa” przyjęta przez Radę Ministrów dnia 22.IV.1997 roku. Zakłada ona 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, oraz potencjału retencyjnego i żywotności.

W związku z tym opracowany został program “Polskiej Polityki Kompleksowej Ochrony Zasobów Leśnych” a także opracowano kryteria i indykatory trwałego i zrównoważonego rozwoju lasów dostosowane do specyfiki polskiego leśnictwa. Polityka ta obejmuje trzy główne komponenty: technologiczny, edukacyjny i badawczy.

Na gruntach Nadleśnictwa, poza obszarem SOO, zinwentaryzowano 13 rodzajów siedlisk przyrodniczych ważnych dla Wspólnoty (10 leśnych i 3 nieleśne), które zajmują łącznie 375,38 ha. Zasady gospodarowania w tych siedliskach należy uzgodnić z właściwym dla regionu Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska.

**Komponent technologiczny** obejmuje działania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej (ochrony przyrody), oraz promocji bezpieczniejszych niż dotąd technik prac leśnych. Działania te mają na celu umożliwienie kierowania gospodarką leśną w pełnej zgodności z postulatami ochrony przyrody. Cel ten będzie osiągnięty przez:

- zachowanie ekosystemów leśnych w stanie zbliżonym do naturalnego,
- restytucje obecnie zniekształconych i zdegradowanych ekosystemów leśnych,
- ochronę różnorodności biocenoz leśnych,
- wzmaganie korzystnego wpływu lasów na środowisko przyrodnicze oraz harmonizowanie społecznego i gospodarczego rozwoju kraju, z racjonalną ochroną i wykorzystaniem zasobów leśnych.

**Komponent edukacyjny** uznaje się za priorytetowy, a to z uwagi na potrzebę przygotowania służb leśnych LP i PN do podjęcia nowych zadań i przyrodniczego doskonalenia zadań już wykonanych. W jego ramach planuje się:

1. Utworzenie “Centrów Edukacji Przyrodniczo - Leśnej”.
2. Opracowanie programów edukacyjnych:
  - a) dla służb inżynierskich leśnictwa, w zakresie parków narodowych, administracji państwowej, szkolnictwa, dotyczących:
    - prosozologicznego modelu gospodarki leśnej,
    - ochrony różnorodności i złożoności biologicznej w lasach,
    - systemów informacji przestrzennej (GIS) i teledetekcji w ochronie i planowaniu przestrzeni leśnej,
  - b) dla potrzeb kształcenia dyplomowego w zakresie “ochrony zasobów leśnych”,
  - c) dla poziomu “poniżej” inżynierskiego w zakresie ogólnieekologicznym i ze szczególnym uwzględnieniem ochrony przyrody w lasach.
3. Działalność wydawnicza w zakresie ochrony przyrody w lasach obejmującą zestawy podręczników, materiałów szkoleniowych i czasopism popularnonaukowych przeznaczonych dla młodzieży szkolnej i innych odbiorców.

Wytyczne w tym zakresie w minimalnym zakresie dotyczą pojedynczych nadleśnictw, a spoczywają głównie na uczelniach leśnych, stowarzyszeniach naukowych, organizacjach ekologicznych, parkach narodowych czy leśnych kompleksach promocyjnych.

**Komponent badawczy** miałby za zadanie wspieranie programu bezpiecznych środowiskowo technologii i tworzenia podstaw prosozologicznego modelu gospodarki leśnej w warunkach niepewności i zmian w środowisku globalnym.

Podstawowe wytyczne i zasady dotyczące gospodarowania w lasach można ująć w następujących punktach:

- zachowanie całej naturalnej zmienności przyrody leśnej i funkcjonowania ekosystemów leśnych w stanie zbliżonym do naturalnego z uwzględnieniem kierunków ewolucji w przyrodzie;
- odtworzenie zbiorowisk zdegradowanych i zniekształconych metodami hodowli i ochrony lasu przy wykorzystaniu, w miarę możliwości, sukcesji naturalnej;
- utrzymanie i wzmocnienie produkcyjnych funkcji lasów (użytkowanie główne i uboczne);
- ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej, oraz bogactwa genetycznego zbiorowisk dziko żyjących roślin, zwierząt i mikroorganizmów;
- utrzymanie i wzmocnienie funkcji ochronnych w zagospodarowaniu lasów (zwłaszcza ochrony gleby i wody);
- utrzymanie zdrowotności i witalności ekosystemów leśnych.

W celu pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych siedlisk, oraz w dążeniu do zwiększenia bogactwa gatunkowego i urozmaicenia struktury drzewostanów zastosowano jednostki regulacji użytkowania rębego, czyli gospodarstwa zgodnie z instrukcją zarządzania lasu. Powierzchnia leśna (w ha) oraz odpowiadający jej zapas wg gospodarstw w Nadleśnictwie Brynek przedstawia się następująco:

Podział na gospodarstwa przyjęto w oparciu o Instrukcję Urządzania Lasu - § 82, zgodnie z postanowieniami Komisji Założeń Planu (KZP).

**Tabela 66.** Zestawienie powierzchni gospodarstw.

Gospodarstwo	Nadleśnictwo	
	Pow. – [ha]	[%]
1	2	3
1. Specjalne (S)	1864,92	12,28
2. Lasów ochronnych (O)	13111,96	86,31
3. Przebudowy (R)	91,72	0,60
4. Przerębowo-zrębowe (GPZ)	123,33	0,81
<b>Razem</b>	<b>15191,93</b>	<b>100,0</b>

Do **gospodarstwa specjalnego (S)**, które zajmuje 12,28 % powierzchni leśnej nadleśnictwa, zaliczono:

- rezerwat częściowy „Segiet”;
- lasy na gruntach spornych;
- lasy na przyrodniczych siedliskach priorytetowych;
- lasy w bezpośrednim sąsiedztwie miasta tzw. „przyosiedlowe”;
- użytek ekologiczny (część): „Torfowisko w Kotach” (66 g; 67 f);
- lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody (w tym na siedliskach łągowych i bagiennych);



- lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności i bezpieczeństwa państwa;
- lasy na terenach szkód górniczych;
- lasy masowego wycapczynku;
- lasy na istniejącej strefie ochrony bociana czarnego.

Do **gospodarstwa lasów ochronnych (O)**, które zajmuje 86,31 % powierzchni leśnej nadleśnictwa, zaliczono pozostałe drzewostany utworzone z lasów ochronnych, spełniających funkcje ochronne w miastach i wokół miast, z wyłączeniem zaliczonych do gospodarstwa specjalnego i przebudowy.

Do **gospodarstwa przebudowy (R)**, które zajmuje 0,60 % powierzchni leśnej nadleśnictwa, zaliczono wszystkie drzewostany, w lasach gospodarczych i ochronnych, wymagających przebudowy, bez drzewostanów zaliczonych do gospodarstwa specjalnego.

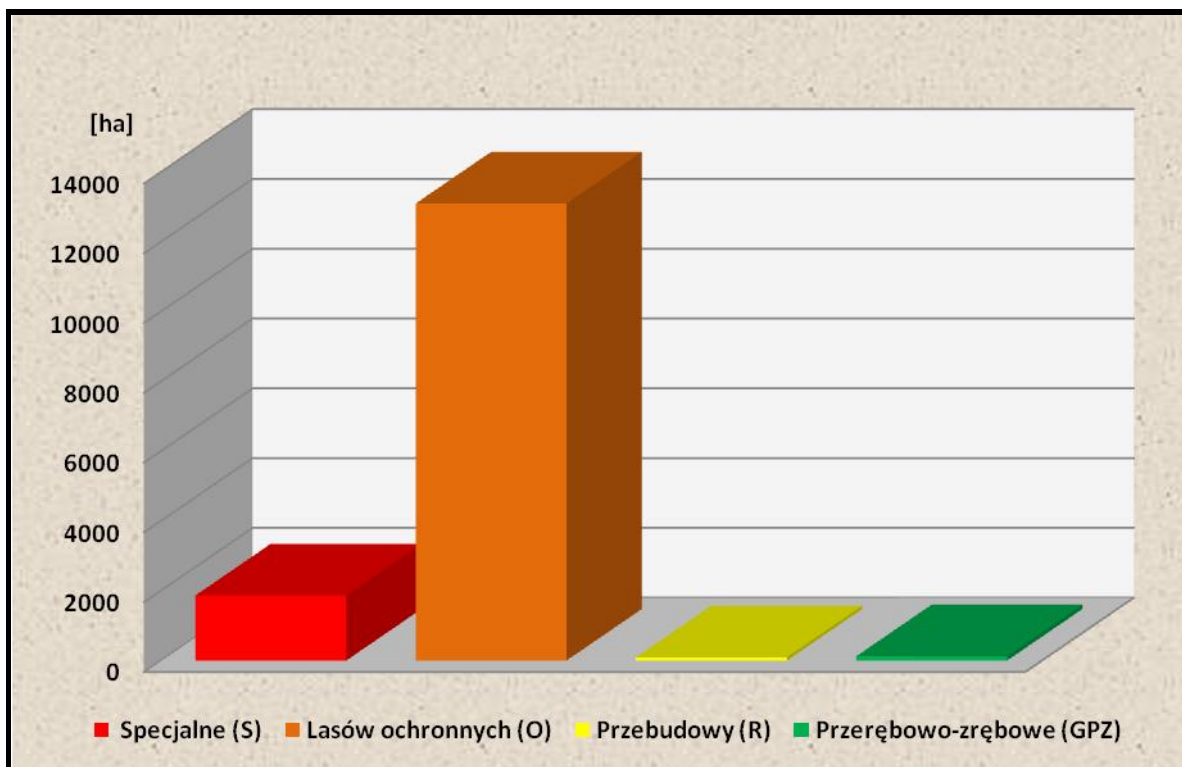
Według hierarchii pilności przebudowy gospodarstwo to utworzono w:

- drzewostanach uszkodzonych w stopniu 3 (>60% uszkodzeń) przez czynniki biotyczne i abiotyczne;
- drzewostanach o składzie gatunkowym niezgodnym z GTD, o niskiej jakości technicznej oraz niskim wskaźniku zadrzewienia;
- drzewostanach o składzie gatunkowym zgodnym z GTD, o niskiej jakości technicznej oraz niskim wskaźniku zadrzewienia.

Drzewostany wytypowane według powyższych kryteriów wymagają przebudowy w najbliższym okresie gospodarczym (§40, p.6, podp.4 IUL). W drzewostanach zaliczonych do gospodarstwa przebudowy, dopuszcza się: skrócenie okresu przebudowy i zastosowanie rębni prostych, w zależności od ich stanu zdrowotnego, przebudowę drzewostanów rębnych i przeszlorębnych. Wszystkie drzewostany do przebudowy zostały uzgodnione z przedstawicielami Nadleśnictwa.

Do **gospodarstwa przerębowo - zrębowego (GPZ)**, które zajmuje 0,81 % powierzchni leśnej nadleśnictwa, zaliczono:

- lasy nie objęte kategoriami ochronności według *Zarządzenia MOŚZNiL nr 88 z dn. 12 listopada 1993 r.*;
- zalesione grunty porolne;
- grunty leśne przejęte w ubiegłym okresie gospodarczym;
- grunty leśne nie zalesione, które w poprzedniej klasyfikacji użytków zdefiniowano jako użytki rolne.



Ryc. Udział poszczególnych gospodarstw w Nadleśnictwie Brynek.

W zakresie **szkółkarstwa** zaleca się między innymi:

- ograniczenie herbicydów i innych środków chemicznych w pielęgnacji szkółki na korzyść zabiegów mechanicznych i metody termicznej (parowanie gleby);
- preferowanie odnowienia naturalnego (pod warunkiem, że spełnia ono wymagania hodowlane i siedliskowe);
- eliminację stosowania chemicznych środków owadobójczych;
- preferowanie punktowego przygotowania gleby;
- wprowadzanie wielu gatunków (ochrona bioróżnorodności).

Przy **pielęgnacji i ochronie** drzewostanów zaleca się:

- Stosowanie cięć selekcyjnych o charakterze grupowym (popieranie biogrup).
- Zaniechanie cięć schematycznych.
- 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 stosowania insektycydów tylko do drzewostanów narażonych na zamieranie lub istotne szkody gospodarcze powodowane przez owady.

Przy **użytkowaniu lasu** zaleca się:

- 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 (stosowanie zrywki konnej, jako najmniej szkodliwej dla środowiska).

- Dostosowanie okresów pozyskania drewna do terminów najmniejszego zagrożenia od owadów, grzybów, wiatrów itp., oraz możliwości wykorzystania przez zwierzynę cienkiej kory na drzewach leżących.
- Unikać metod oznakowania drzew polegających na ich ranieniu (z wyjątkiem drzew przeznaczonych do usunięcia).
- Wprowadzenie do powszechnego stosowania w piłach spalinowych i środkach technicznych bioolei w celu uniknięcia skażenia gleby.
- Planowanie prac z zakresu użytkowania tak, by nie kolidowały one z ekologicznymi uwarunkowaniami środowiskowymi takimi jak: stanowiska roślin chronionych i rzadkich, miejsca lęgowe i bytowe chronionych zwierząt. W przypadku cięć wymuszonych względami sanitarnymi należy projektować szlaki zrywkowe omijające te miejsca.





## 7. PLAN DZIAŁAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY.

### 7.1. Kształtowanie stosunków wodnych.

Podstawową funkcją w ramach wodochronności jest retencyjność. Pojęcie retencja wodna, określane również, jako retencyjność wodna terenu, jest to zdolność do gromadzenia i przetrzymywania wody w określonym miejscu i czasie, na powierzchni terenu, w ciekach i zbiornikach różnego typu, w glebie, gruncie, niższych warstwach wodonośnych, w roślinności lub ściółce. Retencją określa się także masowe zatrzymywanie wody w zlewni. Woda zatrzymywana jest głównie w glebie, ale duże znaczenie ma również zatrzymywanie opadów w koronach drzew (głównie przez igliwie świerka i jodły), oraz wyczesywanie mgły. W ramach poprawienia retencyjności należy zwrócić uwagę na następujące zadania:

- Podniesienie retencyjności gleb leśnych poprzez przebudowę drzewostanów zmierzające do dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk i przeciwdziałania degradacji gleby. Powyższe działania zmniejszają również spływ powierzchniowy przeciwdziałając erozji gleby, która jeszcze bardziej osłabia retencyjność.

Istotną częścią problematyki związanej z retencją wodną jest tzw. mała retencja wodna. Mała retencja wodna to wszelkie działania na rzecz magazynowania wody w zbiornikach, ciekach, glebie, oddziałujące na środowisko lokalne. To także działania w zakresie zwiększenia retencji gleby przez zabiegi agromelioracyjne i fitomelioracyjne, a ponadto zwiększanie intercepcji przez zalesianie i zadrzewianie. Znaczącą cechą małej retencji jest upowszechnienie działań oraz stosunkowo niewielki zakres robót. Zarówno retencja jak i mała retencja zależą przede wszystkim od ukształtowania terenu, przepuszczalności gruntów oraz wielkości opadów.

Mała retencja wodna stanowi istotną część zarówno środowiska, jak i racjonalnej gospodarki człowieka. Duża liczba małych zbiorników wodnych wzdłuż wododziałów w odpowiedniej oprawie roślinnej stanowi skuteczny czynnik zachowania równowagi ekosystemów i utrzymania w środowisku odpowiednich warunków dla normalnego rozwoju flory, fauny i człowieka. Przedsięwzięcia małej retencji powinny być realizowane poprzez budowę nowych zbiorników retencyjnych, konstrukcje budowli piętrzących w korycie cieków w celu hamowania odpływu i zwiększenia retencji obszarów, efektywne gospodarowanie i sterowanie naturalnymi zasobami wodnymi i zgromadzoną w zbiornikach retencyjnych wodą, optymalny rozrząd wodą w zlewniach, stosowanie kontrolowanych odpływów w dolinach małych rzek. Wspieranie rozwoju małej retencji powinno przebiegać tak, aby uzyskane rozwiązania odpowiadały współczesnym strategiom zrównoważonego rozwoju i zgodnego z nią kształtu stosunków wodnych.

Zalety oraz znaczenie gospodarki wodnej opierającej się na małej retencji wodnej w zlewni można określić jako:

- poprawa bilansu wodnego w zlewni, a co się z tym wiąże regulacja i kontrola obiegu wody w środowisku,
- ograniczenie spływu powierzchniowego, a przez to zmniejszenie wezbrań rzek i potoków, co ma istotny wpływ na redukcje fali powodziowej,
- regulacja natężenia przepływu wody w ciekach powierzchniowych i wyrównywanie przepływów w okresach dużych wahań,
- polepszenie możliwości ochrony i odnowy zasobów wody poprzez zwiększenie ilości magazynowanych wód powierzchniowych oraz zwiększenie zasobów wód podziemnych,
- ograniczenie procesów erozyjnych oraz ochrona przeciwpożarowa zmagazynowanie wody dla celów bezpośredniego zużycia, np. do nawodnień rolniczych na obszarach o dużych

niedoborach wody, do zaopatrzenia w wodę hodowli ryb, do produkcji energii elektrycznej,

- podnoszenie walorów krajobrazowych, estetycznych i ekologicznych środowiska,
- zwiększanie uwilgotnienia siedlisk przez podniesienie poziomu zwierciadła wód gruntowych,
- utrzymanie naturalnych siedlisk, lub ich odtwarzanie, stanowiących ostoję fauny wodnej,
- w lasach obiekty małej retencji przyczyniają się do zaopatrzenia w wodę zwierzyny i ptactwa.
- Bardzo ważne jest wykorzystanie naturalnych już istniejących obiektów małej retencji, takich jak:
- tereny moczarowe i bagna, które zbierają wodę okresowo i w małej ilości, mogą jednak stanowić głównie uzupełnienie innych urządzeń służących do redukcji spływu powierzchniowego,
- torfowiska magazynujące wody opadowe i płynące, wpływają one hamująco i regulujące na odpływ wód w rzekach równocześnie wpływają na odpływ gruntowy gleb sąsiadujących,
- naturalne zbiorniki wodne magazynujące wody opadowe i opóźniające spływ powierzchniowy i gruntowy, często stanowią także obiekty rekreacji i wypoczynku.

Obiekty małej retencji wytworzone przez samą przyrodę stanowią naturalne przystosowanie terenu do zwiększania retencji i tym samym są istotnym walorem przyrodniczym i gospodarczym. Do zagadnień kształtowania stosunków wodnych można wliczyć również ochronę śródleśnych bagien, mszar, torfowisk, źródeł, młak itp. wraz z ich florą i fauną.

## 7.2. Kształtowanie granicy polno-leśnej.

Podstawowym zagadnieniem związanym z kształtowaniem granicy polno-leśnej jest przestrzenne zagospodarowanie terenów w pobliżu lasów. Chodzi tu głównie o lokalizację budownictwa mieszkaniowego i zagrodowego na terenach enklaw, wśród kompleksów leśnych lub wzdłuż granicy z lasami. Pojawienie się budynków mieszkalnych i zagród gospodarskich powoduje zubożenie bogactwa fauny i flory w strefie ekotonowej, następuje zakłócenie spokoju, wydeptywanie brzegów lasu, pojawienie się szkodników w postaci wałęsających się psów i kotów. Nieprzemyślane decyzje lokalizacyjne powodują problemy związane z doprowadzeniem mediów do domów lub na plac budowy, kłopoty ze zbudowaniem nowej drogi dojazdowej, odprowadzeniem ścieków, wywozem śmieci i nieczystości. Efektem tego są dzikie wysypiska śmieci, studnie kopane w lesie powodujące zanikanie źródeł wody i przesuszanie terenu, odprowadzanie ścieków do lasu zanieczyszczających wody gruntowe. Występują tu także w większym stopniu takie zjawiska jak kłusownictwo, nielegalne pozyskanie stroiszu i choinek w okresach świątecznych oraz inne przejawy szkodnictwa leśnego. Poza tym spadające gałęzie i złomy drzew powodują niekiedy zniszczenie ogrodzenia i dachów budynków. Rodzi to konflikty pomiędzy nadleśnictwem, a właścicielami posesji, którzy domagają się odsunięcia granicy lasu. Dlatego urzędy gmin wydające decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu przyszłemu inwestorowi winien wymagać właściwego zlokalizowania budynku na działce (budynek oddalony od ściany lasu, o co najmniej dwie wysokości drzewostanu), przebiegu wszystkich sieci medialnych, lokalizacji miejsc wysypywania śmieci i odprowadzania ścieków. Przyszły inwestor powinien wskazać wszystkie te lokalizacje poparte odpowiednią dokumentacją z zakładu energetycznego, gazowniczego, nadleśnictwa, zarządu dróg itp.

Przy pracach związanych ze sporządzaniem i aktualizacją planów, przestrzennego zagospodarowania urzędy gmin winny zasięgać opinii przedstawicieli nadleśnictwa w sprawach wyznaczania terenów pod budownictwo mieszkaniowe, rekreacyjne, infrastrukturę techniczną itp.

Należy również zauważyć, że w ostatnim czasie rozpowszechnia się tendencja do zalesiania gruntów rolnych wśród osób prywatnych. Wiąże się to z brakiem opłacalności produkcji rolnej na małych działkach, zwłaszcza tych położonych w sąsiedztwie lasów. Wskaźnikiem tego jest stale rosnący popyt na 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 zbieg 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 postulować objęcie ich stosowną formą ochrony.

### 7.3. Kształtowanie strefy ekotonowej.

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

Ekoton spełnia wiele funkcji, głównie biologicznych i ochronnych. Biologiczna funkcja ekotonu związana jest z występowaniem większej grupy zwierząt kręgowych i bezkręgowców, 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 wnikaających do wnętrza lasu. Strefy ekotonowe działają korzystnie na estetykę monotonnych kompleksów leśnych.

Zgodnie z ekologicznymi zasadami gospodarki leśnej zaleca się tworzenie na obrzeżach lasu pasa ochronnego o szerokości 20 - 30 m, złożonego z roślinności zielnej, krzewów, niskich drzew i luźnego piętra górnego, jako strefy ekotonowej. Należy planować i zakładać strefy ekotonowe (zewnątrzne i wewnętrzne) szczególnie ważne są wewnętrzne strefy ekotonowe dla dużych 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, 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;
- sadzić możliwie wiele gatunków drzew i krzewów rodzimego pochodzenia właściwych dla danego siedliska;

- stosować przede wszystkim drzewa i krzewy światłożadne odporne na podkrzesywanie i zgrzyzanie 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 (5-10 sadzonek jednego gatunku w jednej grupie);
- stosować luźniejszą więźbę sadzenia;
- wykonywać częstsze i silniejsze cięcia pielęgnacyjne w celu wykształcenia drzew z silnym ugałęzionym pniem i silnym systemem korzeniowym.

Przy sposobie zagospodarowania lasu opartym na rębniach częściowych strefa ekotonowa kształtowana jest automatycznie. Należy jedynie 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 ich złej jakości technicznej. Konieczność sztucznego zakładania tej strefy występuje na zrębach zupełnych.

Elementem ochrony różnorodności biologicznej oraz ochrony cennych elementów przyrodniczych (siedliska przyrodnicze, stanowiska chronionych gatunków, itp.) jest pozostawianie wzdłuż cieków wodnych oraz bagien i torfowisk pasów drzewostanu. Pasy takie należy zaplanować w miejscach gdzie wydzielenie planowane jest do rębni zupełnej (ze względu na typ siedliskowy lasu) sąsiaduje z cennymi elementami przyrodniczymi, jakimi są niektóre siedliska przyrodnicze np.: torfowiska, jeziora dystroficzne, jeziora, rzeki itp. Strefy te należy pozostawić również w bezpośrednim sąsiedztwie dróg publicznych, jako ochrona walorów krajobrazowych.

Strefy ekotonowe pozostawiane są w miejscach planowanych rębni zupełnych powinny podlegać odnowieniu poprzez zagospodarowanie rębniami złożonymi.

Należy zaznaczyć, że zapisy Zasad hodowli lasu obligują do pozostawiania co najmniej 5% powierzchni drzewostanu w trakcie prowadzenia użytkowania rębno, niezależnie od rodzaju rębni. Zaleca się, więc, aby tego rodzaju biogrupy i fragmenty drzewostanu pozostawiać m.in. w otoczeniu cennych siedlisk przyrodniczych (torfowisk, bagien, jeziorek dystroficznych, 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. W razie braku odnowienia naturalnego, w okresie rozpadu drzewostanu w biogrupie należy wprowadzać podsadzenia.



## 7.4. Ochrona bioróżnorodności.

Różnorodność na wszelkich poziomach, bogactwo genetyczne, zgodność z warunkami siedliskowymi, czy rodzime pochodzenie są czynnikami wzmacniającymi trwałość lasu. Ochrona tej bioróżnorodności, gdzie ona występuje i przywracanie jej w miejscach gdzie została zachwiana, należy do podstawowych działań współczesnego leśnictwa.

Od lat siedemdziesiątych gospodarka leśna Nadleśnictwa Brynek podporządkowana jest głównie utrzymaniu drzewostanów i wzmocnieniu ich odporności, przez ich przebudowę z wprowadzaniem gatunków liściastych bardziej odpornych na szkody przemysłowe.

Ochrona różnorodności biologicznej jest realizowana w oparciu o obowiązujące w Lasach Państwowych zarządzenia i instrukcje. Do najważniejszych z nich należą trzy zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych: nr 30 z 1994 i nr 5 z 2001, oraz nr 11A z 1999 roku.

Ochrona różnorodności biologicznej powinna przebiegać na wszystkich poziomach.

Na **poziomie krajobrazu** należy dążyć do zachowania naturalnych form krajobrazu, jakimi są różne typy lasu, śródleśne łąki, bagna, torfowiska, wrzosowiska, twory przyrody nieożywionej itp. Poprzez kształtowanie strefy ekotonowej należy dążyć do harmonizowania przejść pomiędzy różnymi biotopami (formami krajobrazu).

Na **poziomie ekosystemu** należy jak najszerszej chronić i wykorzystywać w hodowli lasu zmienność mikrosiedlisk. Mikrosiedliska zajmujące nieraz bardzo małe powierzchnie, należy wykorzystywać do wprowadzenia cennych gatunków domieszkowych. Chronić należy małe ekosystemy wilgotne jak młaki, źródlika, 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. Wzbogaceniu różnorodności drzewostanów ma również służyć pozostawienie niektórych starych drzew do ich fizjologicznej starości, a nawet biologicznej śmierci oraz pozostawienie wybranych drzew martwych (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 i 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 zatem 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.

Oceniając Nadleśnictwo Brynek pod kątem bioróżnorodności należy zauważyć, że w wyniku prowadzonej gospodarki taka wielopoziomowa bioróżnorodność została wykształcona, zachodzi jednak konieczność jej poszerzenia i utrzymania.

## 7.5. Rozwój rekreacji i turystyki.

W zbliżającym się okresie gospodarczym prace w zakresie zagospodarowania turystycznego należy skoncentrować na:

1. Ograniczaniu uciążliwości dla środowiska leśnego już istniejących obiektów i urządzeń turystycznych. Do działań tych zaliczyć można: sprawne gromadzenie i wywóz śmieci, likwidacja dzikich wysypisk śmieci. Należałoby w tym zakresie współpracować z gminami, które podobne postulaty przedstawiają w "Studiach zagospodarowania przestrzennego".
2. Podnoszenie standardu obsługi ruchu turystycznego poprzez:
  - budowę wiat i schronów przeciwdeszczowych na długich odcinkach szlaków, wyznaczanie miejsc do palenia ognia, oraz w miarę możliwości zapewnienie opału (odpłatnie);
  - wyznaczenie nowych ścieżek przyrodniczych;
  - ustawienie tablic informacyjnych, oraz poprowadzenie ścieżek do ciekawych tworów przyrody, kapliczek, źródeł wody itp.;
  - wydawanie informatorów o atrakcjach czekających na turystów w lasach nadleśnictwa.

Rozwój niektórych nowych form turystyki przebiega w sposób niekontrolowany stwarzając liczne zagrożenia dla ekosystemów leśnych, i prowadzonych zabiegów gospodarczych. W związku z tym korzystne byłoby, aby rozwój turystyki przebiegał przy współpracy nadleśnictwa z lokalnymi władzami samorządowymi.

W przypadku wyznaczania nowych miejsc postoju pojazdów, szlaków turystycznych lub innych urządzeń turystycznych przebiegających przez teren nadleśnictwa lub w jego pobliżu konieczne jest uzgodnienie tych przedsięwzięć z Nadleśniczym, który może nie wyrazić zgody na ich tworzenie.

## 7.6. Edukacja ekologiczna.

Wyniki badań naukowych świadczą o dużej zależności między stanem świadomości ekologicznej społeczeństwa a stanem środowiska, wynika z nich także to, że różne działania przyjazne środowisku, są podejmowane przez ludzi tym chętniej, im wyższe jest wykształcenie. Sposobem na osiągnięcie pożądanego stanu świadomości społecznej jest realizacja planowych programów edukacji ekologicznej, obejmująca wszystkie grupy społeczne, wykorzystująca wszystkie struktury edukacyjne, formalne i nieformalne.

Trzeba zdawać sobie jednak sprawę, że na efekty edukacji ekologicznej trzeba czekać latami. Np. szacuje się, że zmiana stosunku do zwierząt wymaga 2-3 pokoleń. Oddziaływaniem edukacyjnym należy objąć całe społeczeństwo z priorytetem dla szkolnictwa formalnego.

Edukacyjna działalność nadleśnictwa może przybierać różne formy np.:

- publikacje naukowe i popularnonaukowe w czasopismach leśnych i przyrodniczych;
- publikacje w prasie lokalnej;
- udział w audycjach radiowych i telewizyjnych (zwłaszcza w programach lokalnych);
- wydawanie folderów, informatorów itp. o tematyce ekologicznej;
- organizowanie spotkań w klubach, szkołach itp.;
- wykorzystanie (w miarę możliwości) nowoczesnych technik przekazu informacji - umieszczanie na stronach internetowych, artykułów, czy prezentacji propagujących edukację ekologiczną.

Należy również postulować rozszerzenie działań proekologicznych poza nadleśnictwem. Dotyczy to szczególnie szkolnictwa, które może nawiązać współpracę z leśnictwem. Może to przebiegać np. przez:

- wspieranie inicjatywy organizowania klas ekologicznych oraz tworzenie programów autorskich zarówno w szkołach podstawowych jak i średnich
- zinwentaryzowanie zawartości bibliotek szkolnych i pedagogicznych, oraz dofinansowanie tych bibliotek, które mogłyby stać się małymi centrami edukacji ekologicznej w swoim najbliższym rejonie.

Od szeregu lat Nadleśnictwo Brynek aktywnie prowadzi edukację leśną w oparciu o opracowany program edukacji leśnej społeczeństwa. Sprzyja temu duże zapotrzebowanie społeczne, dobra współpraca z jednostkami samorządu terytorialnego, oraz lokalnymi mediami. Celem tego programu jest upowszechnienie w społeczeństwie wiedzy o środowisku leśnym, gospodarce leśnej i wizerunku leśnika. Należy wspomnieć, że corocznie izbę przyrodniczo-leśną odwiedza znaczna ilość dzieci, młodzieży, a także osób dorosłych, najczęściej w formie zorganizowanych grup.

Ważnym elementem edukacji ekologicznej docierającym do wszystkich turystów są tablice informacyjne. Powinny one jednak zawierać podane w atrakcyjnej formie informacje o osobliwościach przyrodniczych i kulturowych. Unikać należy tablic z samymi zakazami. Dotyczy to również tablic informujących o pracach z zakresu gospodarki leśnej. W obecnym czasie, gdy wycięcie pojedynczego drzewa budzi nieraz szereg kontrowersji i protestów, wynikających często z braku dostatecznej wiedzy z zakresu biologii lasu, celowe jest uzupełnienie tablic zakazujących wstępu z powodu prac leśnych o takie informacje jak: rodzaj wykonywanego zabiegu, jego cel oraz uzasadnienie konieczności jego wykonania. Ważne jest umieszczanie takich informacji zwłaszcza w miejscach o dużym natężeniu ruchu turystycznego. Pozwoli to rozwiązać szereg wątpliwości u osób stykających się z takimi pracami, jak również podnieść poziom ich wiedzy na ten temat.

Mgr inż. Paweł Bednarczyk

Kraków, grudzień 2011 r.





## 8. MAPA DO POP.

Dla potrzeb Programu Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Brynek sporządzono mapę walorów przyrodniczo – kulturowych. Mapę wykonano na bazie mapy przeglądowej w skali 1:25000, z zaznaczeniem wszystkich chronionych obiektów i obszarów. Ze względu na dużą rozpiętość powierzchniową Nadleśnictwa i związane z tym uwarunkowania technologiczne przy konstrukcji i formatowaniu mapy, sporządzono ją w dwóch częściach. Część pierwsza obejmuje północne i środkowe tereny Nadleśnictwa, a część druga tereny południowe.

### 8.1. Mapa walorów przyrodniczo - kulturowych (I i II część).

Mapa ta zawiera następujące szczegóły:

- zasięg lasów własności Skarbu Państwa zarządzanych przez nadleśnictwo;
- zasięg lasów prywatnych;
- zasięg lasów ochronnych ogólnego i specjalnego przeznaczenia;
- obszar Natura 2000;
- rezerwat przyrody;
- pomniki przyrody;
- stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej;
- użytki ekologiczne;
- gatunki chronionych roślin i zwierząt;
- lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego;
- lasy o nadzwyczajnym bogactwie florystycznym i strukturalnym;
- cenne drzewostany na glebach torfowych;
- drzewostany 100-letnie i starsze;
- punkty edukacji przyrodniczo – leśnej;
- bagna śródleśne;
- szlaki turystyczne; trasy rowerowe, ścieżki konne, leśną ścieżkę poznawczą;
- obiekty kultury materialnej;
- projektowana ostoja bociana czarnego.



## 9. LITERATURA.

1. Alexandrowicz B., W. Brauns A. 1975. Owady leśne. PWRiL, Warszawa.
2. Amann G. 1997. Rośliny runa – Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
3. Anderwald D. (red.). 2006. Ochrona drapieżnych zwierząt. Poszukiwanie kompromisów – Studia i materiały – Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, Rogów.
4. Andrzejewski R., Weigle A. 2003. Różnorodność biologiczna Polski – Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
5. Antczak A., Buszko-Briggs M., Wronka M. 2003. NATURA 2000 w lasach Polski – Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
6. Bac S., Rojek M. 1981. Meteorologia i klimatologia – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
7. Brożek S., Zwydak M. 2003. Atlas gleb leśnych Polski – Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
8. Buszko Jarosław, Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce, 1986-1995, Turpress, Toruń 1997.
9. Celiński F., Medwecka-Kornaś A., Wika S. 1978. Potencjalna Roślinność Naturalna Górnego Śląska. Prac. Kart.. Roślin PAN.
10. Czarnecki Z., Dobrowolski Z. 1982. Ptaki Europy. PWN, Warszawa.
11. Czępińska-Kamińska D. i in. 2000. Klasyfikacja gleb leśnych Polski – Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
12. Dyduch-Falniowska A. i in. 1999. Ostoje przyrody w Polsce – Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
13. Dyrz A. Grabiński W., Stawowczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska, monografia faunistyczna. Wyd. Uniw. Wrocławskiego.
14. Faliński J. B. 1990. Kartografia geobotaniczna, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa-Wrocław.
15. Głowaciński Z. 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, PAN – Instytut Ochrony Przyrody, Kraków.
16. Głowaciński Z. 2004. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce – Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
17. Głowaciński Z. i in. 1980. Stan fauny kręgowców i wybranych bezkręgowców Polski – wykaz gatunków, ich występowanie, zagrożenie i status ochronny – Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa – Kraków.
18. Gniazdowicz D. (red.). 2005. Ochrona przyrody w lasach, część II – ochrona szaty roślinnej – Wydawnictwo PTL, Poznań.
19. Grimmett R., Jones T. 1989. Important Bird Areas in Europe – Bird Life Conservation Series No. 9, Cambridge.
20. Grzywacz A. 1988. Grzyby leśne – Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
21. Heath M., Evans M. 2000. Important Bird Areas in Europe, Northern Europe – Bird Life International 1, Cambridge.
22. Heinze J. 1978. Motyle Polski. Wydawnictwo szkolne i pedagogiczne, Warszawa.
23. Herbich J. (red.). 2004. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków NATURA 2000 - poradnik metodyczny – Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
24. ([http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/eng/PLH240003\\_Podziemia\\_Tarnogorsko-Bytomskie.pdf](http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/eng/PLH240003_Podziemia_Tarnogorsko-Bytomskie.pdf))

25. Instrukcja sporządzania programu ochrony przyrody w nadleśnictwie – Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Departament Leśnictwa, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa 1996.
26. Juszczyk W. 1974. Płazy i gady krajowe. PWN, Warszawa.
27. Kapuściński R. 2006. Ochrona przyrody w lasach – Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
28. Karaś-Brzozowska 1960. Charakterystyka geomorfologiczna Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Komitet ds. GOP PAN. Biul. 37.
29. Kielczyński B., Szmidt A., Kadłubowski W. 1967. Entomologia leśna z zarysem akarologii. PWRiL, Warszawa.
30. Klimaszewski M. 1947. Podział morfologiczny południowej Polski. Czasopismo geograficzne, 17.
31. Kłys G. 1994. Nietoperze Podziemi Tarnogórskich – stan poznania. [w]: Wołoszyn B.W. (red.) Zimowe spisy nietoperzy w Polsce 1988-1999. Wyniki i ocena skuteczności. Centrum Informacji Chiropterologicznej PAN, Kraków: 91-97.
32. Kłys G. 2004. Przyroda Podziemi Tarnogórskich. Bytom. ss: 1-109.
33. Kłys G., Wojcik A., Polonius A., Caputa Z., Adamska B., Kocot J., Stępień A. 2007. Ochrona i możliwości zagospodarowania unikatowego w skali europejskiej ekosystemu przyrodniczego - Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie. Badanie liczebności i składu gatunkowego zimujących nietoperzy. Rozpoznanie miejsc wlotu. Analiza mikroklimatyczna. Metody zabezpieczeń i ochrony. Opole 2007.
34. Koehler W., Schnaider Z. 1995. Atlas owadów leśnych. PWRiL, Warszawa.
35. Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
36. Konieczny K. 1986. Historia Ziemi – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
37. Kowalski M., Wojtowicz B. 2004. *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). Nocek duży. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 363-367.
38. Krzywicki M. 1962. Klucze do oznaczania owadów Polski, cz. XXVII.
39. Lasy w Polsce 2007 – Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2008
40. Leśne obszary funkcjonalne – Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa 1991.
41. Leśny przewodnik turystyczny – Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych, Bedoń 2004.
42. Liro A. (red.) Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA – Fundacja IUCN Poland, Warszawa 1995.
43. Maciantowicz M. NATURA 2000 w leśnictwie – Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008.
44. Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. Ekologiczna sieć NATURA 2000 - problem czy szansa – Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków 2003.
45. Matuszkiewicz W. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski – Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1967.
46. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1982.
47. Młynarski M. Płazy i gady Polski - atlas – Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1966.
48. Operat glebowo-siedliskowy wykonane przez Przedsiębiorstwo Usług Przyrodniczo-Leśnych „TAXUS” s.c. z siedzibą w Poznaniu wg stanu na 1.01.2006 r.



49. Parusel J.B., Wika S., Bula R. 1996. Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska. Raporty i Opinie CDPGS.
50. Passini J. (red.) NATURA 2000 - europejska sieć ekologiczna – Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa 2002.
51. Pawlaczek P., Jermaczek A. NATURA 2000 - narzędzie ochrony przyrody – WWF Polska, Warszawa 2004.
52. Pawłowski B. 1997. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. PWN, Warszawa.
53. Podział hydrograficzny Polski – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 1980.
54. Powiat Tarnogórski. Program ochrony środowiska dla Powiatu Tarnogórskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012 – 2015. Tarnowskie Góry. 2008,
55. Problematyka sieci obszarów chronionych NATURA 2000 – Postępy Techniki w Leśnictwie Nr 91, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa, Warszawa 2005.
56. Pucek Z., Raczyński J. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983.
57. Rostański A. 1992. Konieczność istnienia i rola obszarów chronionych w rejonach silnie przekształconych przez człowieka. Wyd. Uniw. Śl.
58. Rostański K. 1976. Zanik i trwanie niektórych gatunków flory Górnego Śląska. *Phytocenosis*, 5.
59. Rostański K. 1990. Skutki antropopresji we florze naczyniowej regionu uprzemysłowionego na przykładzie Górnos Śląskiego Okręgu Przemysłowego i terenów sąsiednich. Wyd. SGGW-AR.
60. Seneta W. 1973. *Dendrologia*. PWN, Warszawa.
61. Sokołowski J. *Ptaki Polski* – Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1979.
62. Standardowe formularze danych obszarów sieci NATURA 2000.
63. Strony internetowe: Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Ministerstwa Środowiska, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, miast: Tarnowskie Góry, Bytom, Zabrze, Gliwice, Gmin: Pyskowice, Wielowieś, Lubliniec, Tarnowskie Góry, Krupski Młyn, Tworóg, Zbrosławice, oraz powiatu lublinieckiego, tarnogórskiego i gliwickiego,
64. Szafer W., Zarzycki K. *Szata roślinna Polski* – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1977.
65. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. *Rośliny polskie - opisy i klucze do oznaczania gatunków roślin naczyniowych rosnących w Polsce* – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1986.
66. Trampler T., Kliczkowska A. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych* – Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1990.
67. Wojewoda W., Ławrynów M. *Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce* – Instytut Botaniki PAN, Kraków 1992.
68. Woś A., *Klimat Polski*, PWN, 1999.
69. *Wytyczne dotyczące optymalizacji i składu gatunkowego pasów ochronnych* – Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW, Warszawa 1997.
70. Zarząd Powiatu Gliwickiego. *Powiatowy Program Ochrony Środowiska Powiatu Gliwickiego na lata 2003 – 2015*,
71. Zarząd Powiatu Lublinieckiego. *Program ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla Powiatu Lublinieckiego na lata 2004 – 2015*,

72. Zarząd Powiatu Tarnogórskiego. Program ochrony środowiska dla Powiatu Tarnogórskiego na lata 2004-2007 z perspektywą na lata 2008-2011,
73. Zarząd Powiatu Tarnogórskiego. Program ochrony środowiska dla Powiatu Tarnogórskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015,
74. Zarządzenie Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych: nr 30 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych (LKP) ZO-72-15/94.
75. Zarządzenie Nr 5 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 24.01.2001r. w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych ZO - 01 - 1/4/01.
76. Zarządzenie Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych: nr 11A z dnia 11 maja 1999 r. (zn. spr. ZG -7120-2/99), zmieniające Zarządzenie Nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 lutego 1995 roku w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych (zn. spr. ZZ - 710 - 13/95).
77. Zarzycki K., Kaźmierczakowa R. Polska Czerwona Księga Roślin – paprotniki i rośliny kwiatowe – Instytut Botaniki PAN i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków 2001.
78. Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. Lista roślin zagrożonych w Polsce – Instytut Botaniki im. W. Szafera, Kraków 1998.
79. Zawadzka D. Ochrona przyrody w Lasach Państwowych – Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2002.
80. Zielony R. Ochrona przyrody w nadleśnictwie – Sylwan Nr 7, Warszawa 1998.

































