



Stan drzewostanów Puszczy Białowieskiej na podstawie pomiarów na powierzchniach monitoringowych

Dr hab. inż. Rafał Paluch

Zakład Lasów Naturalnych

Instytut Badawczy Leśnictwa



I Konferencja Naukowa pt.: „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie wstępnych wyników projektu Life+ ForBioSensing”, Białowieża 30.11-2.12.2016 r.



W projekcie badawczym ForBiosensing przedstawiamy obecny stan Puszczy Białowieskiej (2015 r.), co będzie punktem wyjścia dla dalszych analiz

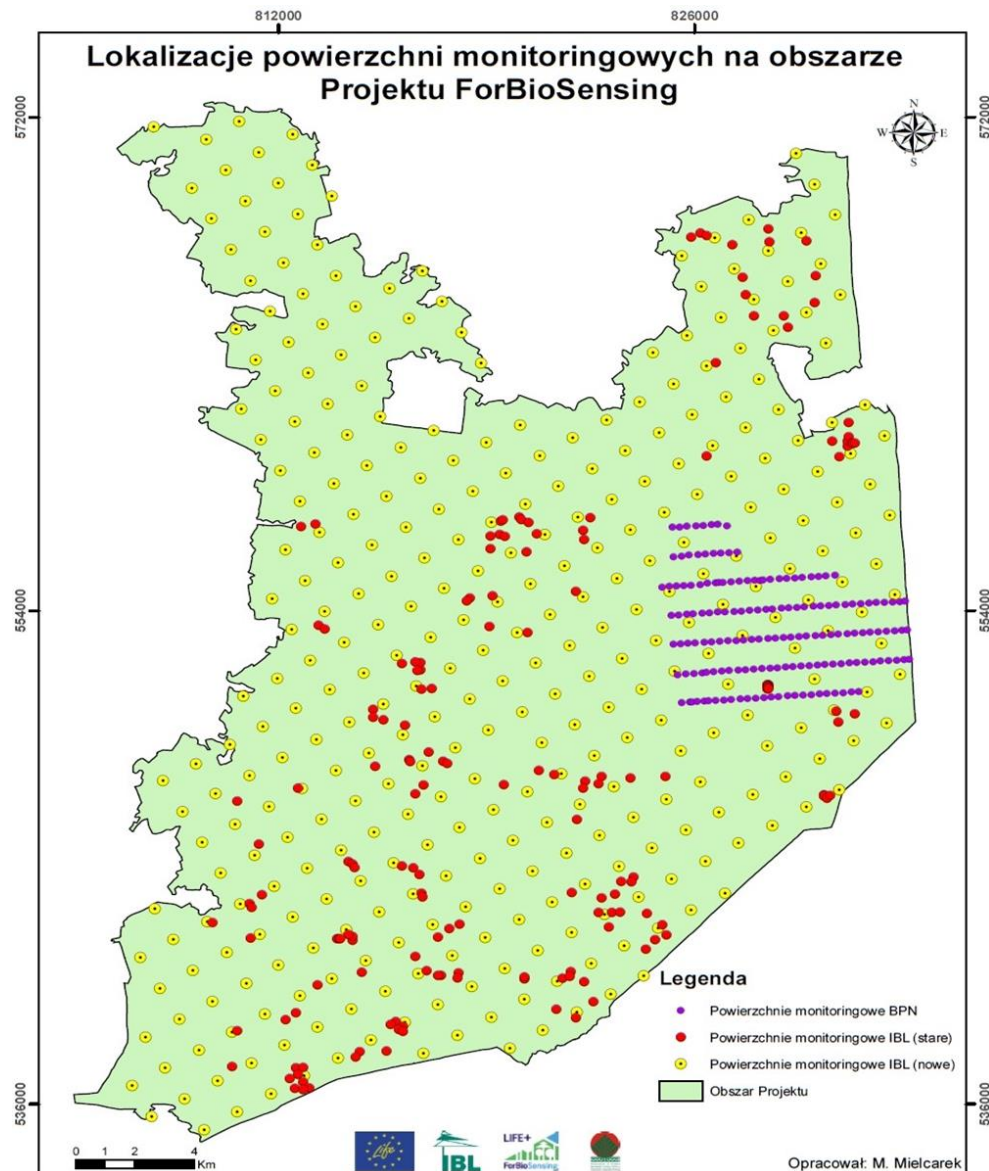
Cele badań:

- Monitoring dynamiki drzewostanów w Puszczy Białowieskiej (m.in. analiza składu gatunkowego, monitoring zmian w drzewostanach powodowanych zamieraniem świerka i jesionu, ekspansji grabu, itd.),
- Analiza sposobów odnawiania się, odmładzania i regeneracji drzewostanów, w tym z wykorzystaniem naturalnie powstających luk,
- Wykorzystanie danych z naziemnych powierzchni monitoringowych jako referencji dla danych zdalnych,

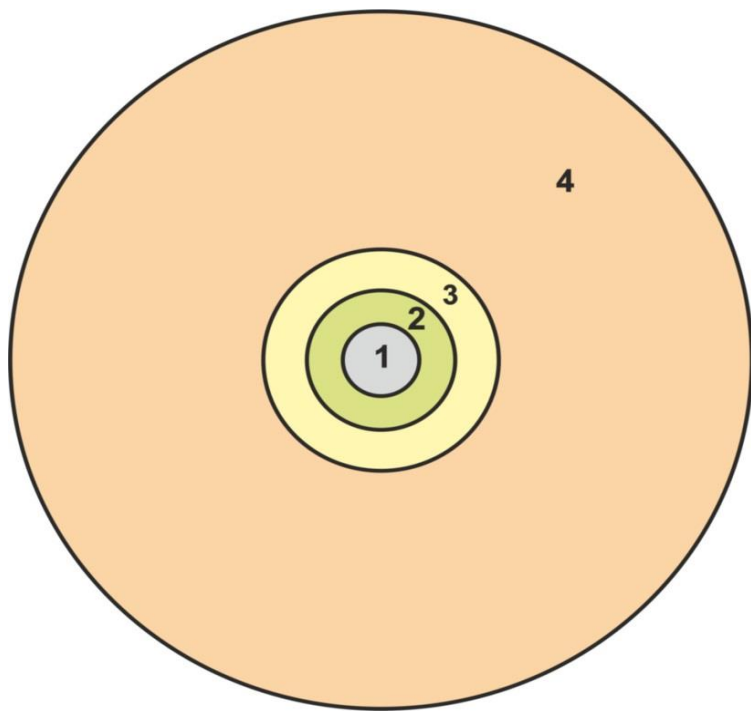
Zebrane dane przyczynią się do doskonalenia metod monitoringu drzewostanów w obiektach leśnych oraz mogą być wykorzystane w planowaniu działań ochronnych w Puszczy Białowieskiej w celu zachowania jej pełnej różnorodności biologicznej.

W ramach prac terenowych założono i dokonano pomiaru 685 powierzchni monitoringowych, wśród których było:

- 115 stałych powierzchni IBL założonych w latach 1970-2000 (powierzchnie z wyboru), gdzie badania powtarzano co 10-15 lat. Te stałe powierzchnie IBL reprezentują najważniejsze zbiorowiska leśne oraz drzewostany naturalne, zbliżone do naturalnych oraz w różnym stopniu zagospodarowane – położone na terenie całej polskiej części Puszczy Białowieskiej.
- 55 stałych powierzchni próbnych IBL w kształcie kwadratu o boku 50 m w celu uzupełnienia danych o siedliskach mało reprezentatywnych w całości materiału monitoringowego (powierzchnie z wyboru).
- 160 powierzchni kołowych rozmieszczonych schematycznie w siatce prostokątów. Są to powierzchnie wybrane obiektywnie na terenie dawnego Rezerwatu Ścisłego Białowieskiego Parku Narodowego.
- 355 nowych powierzchni kołowych, koncentrycznie założonych w sposób obiektywny na terenie całej polskiej części Puszczy Białowieskiej (w siatce 1300x1300 m).



I Konferencja Naukowa pt. „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej...”, Białowieża 30.11-2.12.2016 r.



1. Na powierzchni o promieniu **1,3 m** licząc od środka powierzchni (areał 5.31 m²) pomiar wszystkich drzew w wieku większym lub równym 2 lata (bez jednorocznych siewek)
2. Na powierzchni o promieniu **2,52 m** (areał 20 m²) pomiar wszystkich drzew o wysokości większej lub równej 0,3 m (bez jednorocznych siewek i drzew w wieku większym lub równym 2 lata o wysokości poniżej 0,3 m): [H ≥ 0,3 m]
3. Na powierzchni o promieniu **3,99 m** (areał 50 m²) pomiar drzew o pierśnicy większej lub równej 2 cm: [DBH ≥ 2 cm]
4. Na powierzchni o promieniu **12,62 m** (areał 500m²) pomiar wszystkich drzew o pierśnicy większej bądź równej 7 cm: [DBH ≥ 7 cm]

- **Pomiar pierśnicy**
- **Określana jest lokalizacja każdego drzewa zaliczonego do próby**
(odległość od środka powierzchni i azymut)
- Pomiar wysokości wszystkich drzew jeśli dobrze widoczny jest wierzchołek drzewa
- Określenie różnych cech pomocniczych drzew i ich uszkodzeń
- Pomiarowi podlegają **drzewa żywe i martwe stojące**

- **Środek powierzchni** stabilizujemy za pomocą **rurki metalowej** wbitej w ziemię, tak aby jej koniec był całkowicie przykryty glebą i ściółką. Powyżej, w odległości 10 cm na północ od rurki, wbijamy **palik dębowy** w celu ułatwienia odnalezienia powierzchni (tzw. „świadek”).
- Dla środków powierzchni próbnych wykonywany jest **domiar geodezyjny i szkic terenowy**. Wykonujemy pomiar odległości od środka powierzchni i azymutu 3 najbliższych drzew z warstwy drzewostanu o pierśnicy ≥ 7 cm. W wyjątkowych przypadkach (braku drzew o w/w parametrach) dopuszcza się pomiar odległości od środka powierzchni i azymutu 3 najbliższych drzew z warstwy dolnej drzewostanu o pierśnicy < 7 cm.



I Konferencja Naukowa pt. „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej...”, Białowieża 30.11-2.12.2016 r.

Jest to operacyjna baza danych utworzona w MS Excel zawierająca kilka arkuszy w których są zgromadzone dane. Baza zawiera następujące arkusze.

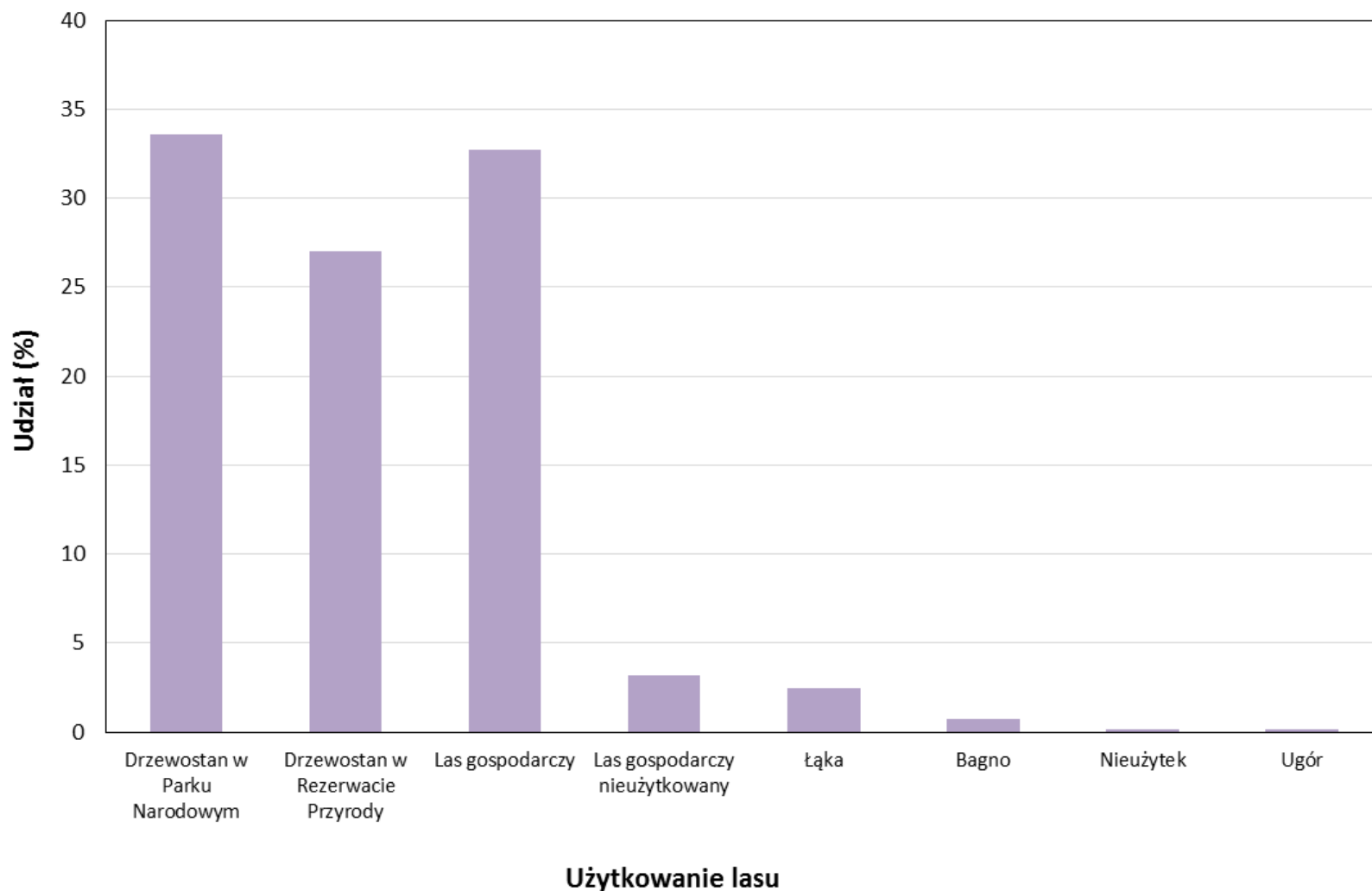
- Nagłówek_baza_p15 – 685 rekordów (najważniejsze cechy opisowe powierzchni),
- BAZA_p15 – **38132** rekordy (zawiera dane pomiarowe drzew stojących),
- lezanina_pelne_p15 – 6478 rekordów (pomiar leżącego drewna martwego),
- KODY – arkusz zawiera nazwy pól każdej z baz wraz z ich opisami,
- Krawędzie – 106 rekordów (opis powierzchni wypadających np. na skraju drzewostanu, drodze leśnej lub granicy oddziału).

Przykładowy opis pól arkusza BAZA_p15

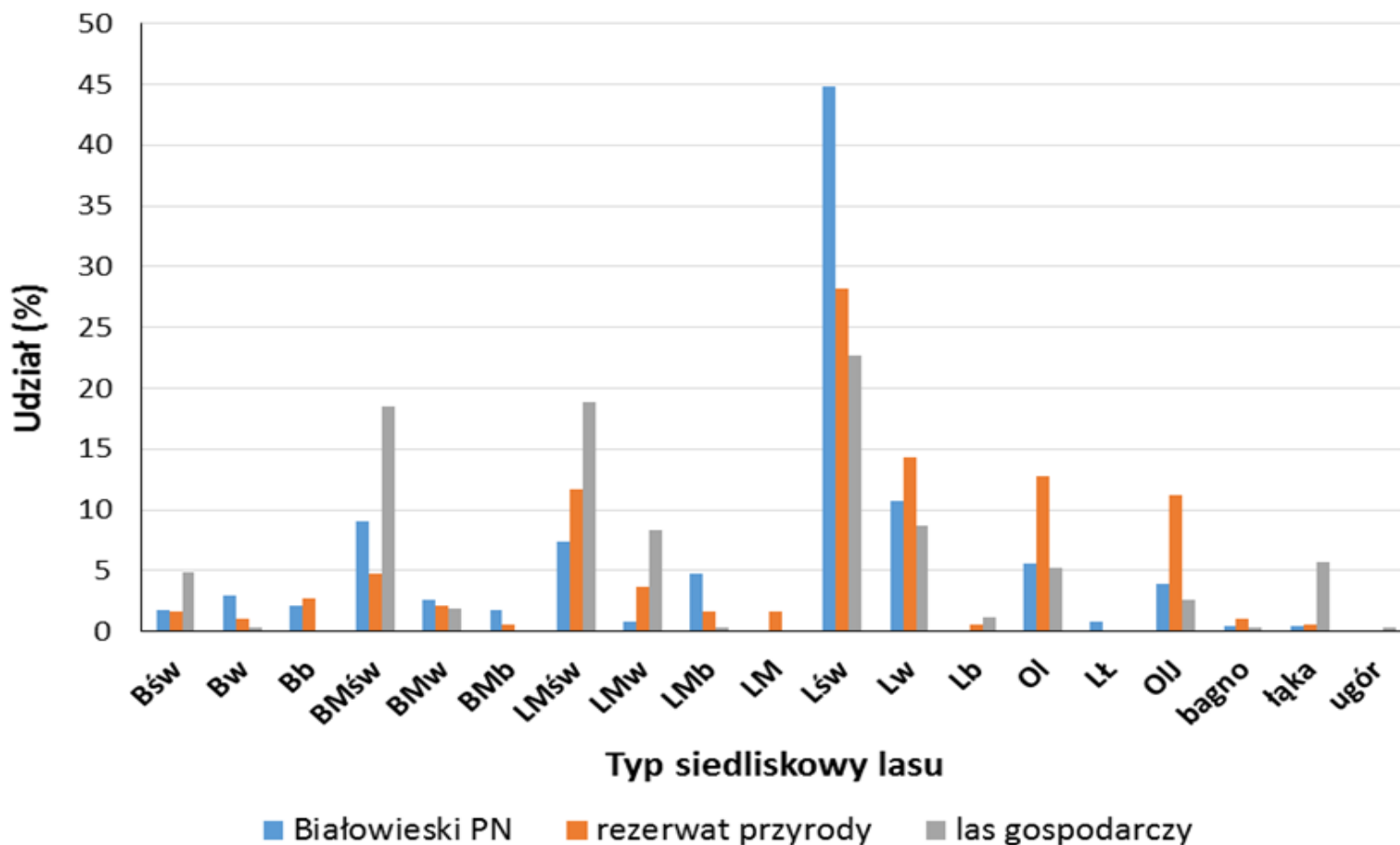
Nagłówek kolumny	Stosowane kody	Jednostka	Opis
NR_baza_T	niepowtarzalny	num	Numer kolejny w bazie
NR_drzew	niepowtarzalny	tekst	Numer kolejny drzewa na powierzchni badawczej
KOD_pow	niepowtarzalny	tekst	Numer kolejny powierzchni badawczej
ODL_d_p_m	ciągły	m	Odległość do drzewa po poprawkach w metrach
GAT_d	wg tab 2	tekst	Kod gatunku
PIERS_d	ciągły	cm	Pierśnica, bądź średnica w połowie
H_d	ciągły	m	Wysokość drzewa
H_dk	ciągły	m	Wysokość posadowienia korony drzewa
WIDOCZ_d	wg tab 2	num	Klasyfikacja widoczności drzewa wg KS
DZŁOM_d	ciągły	cm	Średnica złamania
USZKODZ	wg tab 2	tekst	Kod uszkodzenia drzewa, klasa rozkładu drzewa
KORA	wg tab 2	tekst	Informacja o korze przy pomiarze średnicy
ODL_w_m	ciągły	m	Odległość do położenia wierzchołka oryginał
X_d	ciągły	num	Współrzędna X drzewa w PUWG1992
Y_d	ciągły	num	Współrzędna Y drzewa w PUWG1992
X_w	ciągły	num	Współrzędna X wierzchołka w PUWG1992
Y_w	ciągły	num	Współrzędna Y wierzchołka w PUWG1992



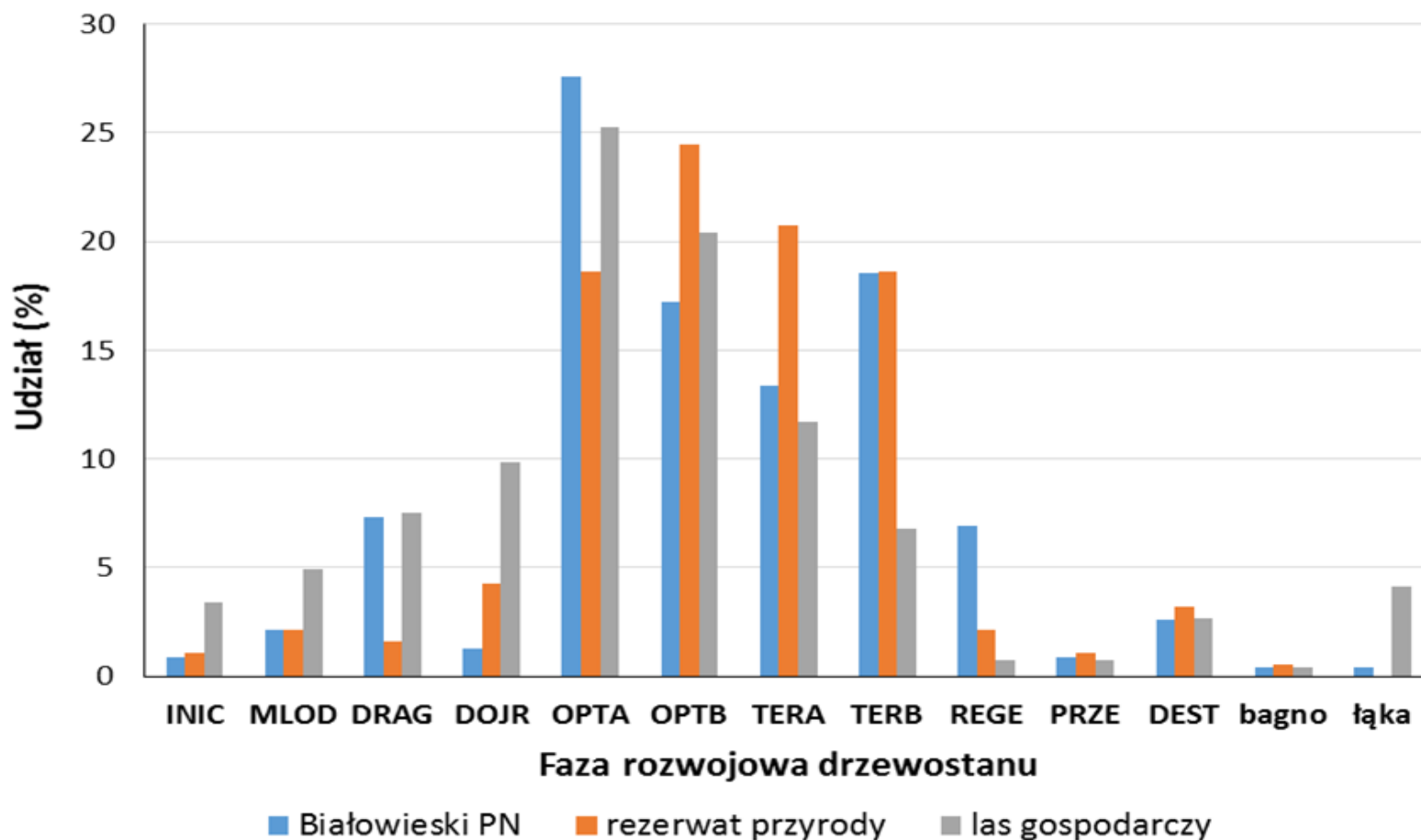
I Konferencja Naukowa pt. „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej...”, Białowieża 30.11-2.12.2016 r.



I Konferencja Naukowa pt. „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej...”, Białowieża 30.11-2.12.2016 r.

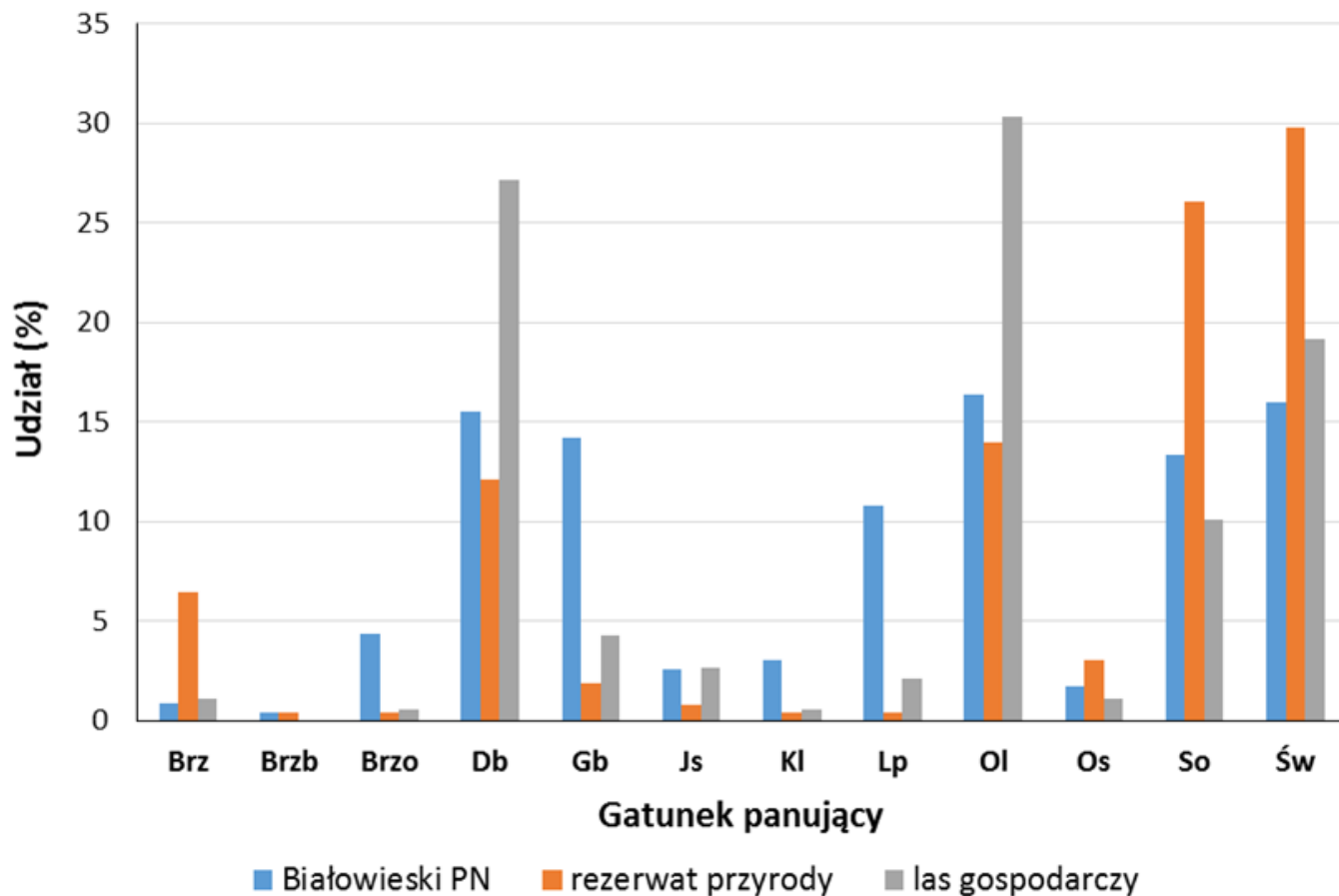
**Objaśnienia symboli:**

Bśw – bór świeży, Bw – bór wilgotny, Bb – bór bagienny, BMśw – bór mieszany świeży, BMw – bór mieszany wilgotny, BMb – bór mieszany bagienny, LMśw – las mieszany świeży, LMw – las mieszany wilgotny, LMb – las mieszany bagienny, LM – las mieszany, Lśw – las świeży, Lw – las wilgotny, Lb – las bagienny, Ol – ols, Lł – las łęgowy, OlJ – ols jesionowy (łęg olszowo-jesionowy)

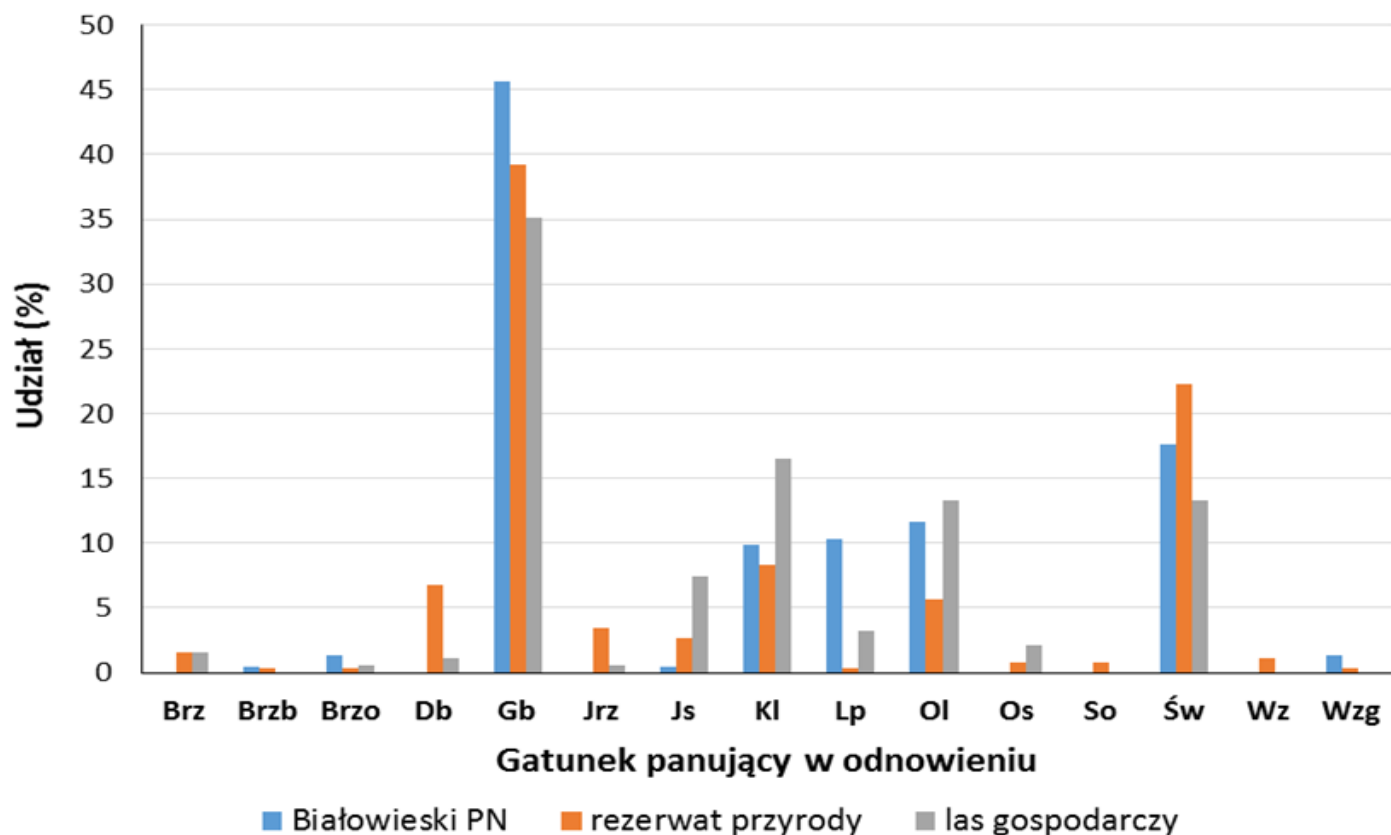
**Objaśnienia symboli:**

INIC – faza inicjalna, MLOD – f. młodociana, DRAG – f. drągowiny przejściowej jednowiekowej, DOJR – f. drzewostanu przejściowego dojrzewającego, OPTA – f. optymalna wczesna, OPTB – f. optymalna późna, TERA – f. terminalna wczesna, TERB – f. terminalna późna, REGE – f. regeneracyjna, PRZE – f. przerębowa, DEST – f. destrukcyjna

I Konferencja Naukowa pt. „Aktualny stan Puszczy Białowiejskiej...”, Białowieża 30.11-2.12.2016 r.

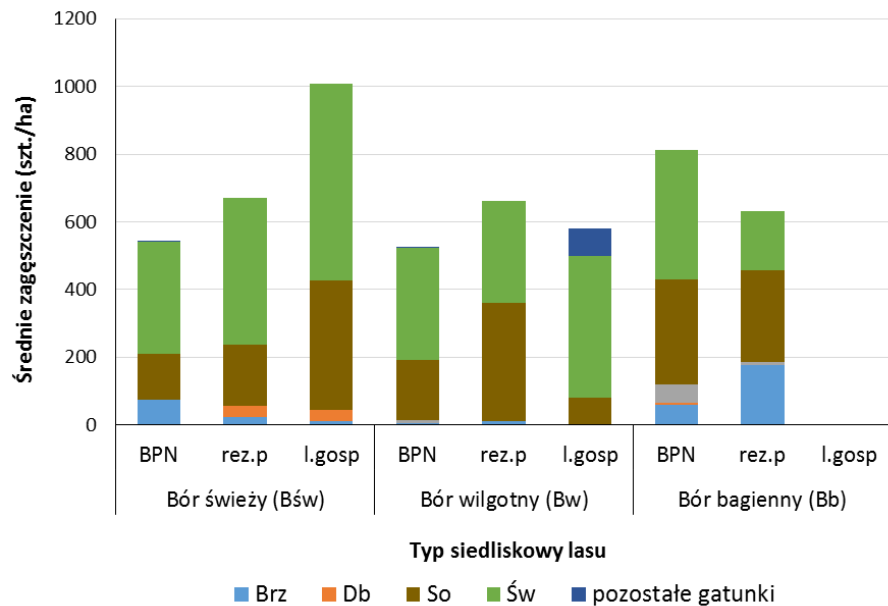
**Objaśnienia symboli:**

Brz – brzoza, Brzb – brzoza brodawkowata, Brzo – brzoza omszona, Db – dąb szypułkowy, Gb – grab zwyczajny, Js – jesion wyniosły, Kl – klon pospolity, Lp – lipa drobnolistna, Ol – olsza czarna, Os – osika, So – sosna zwyczajna, Św – świerk pospolity

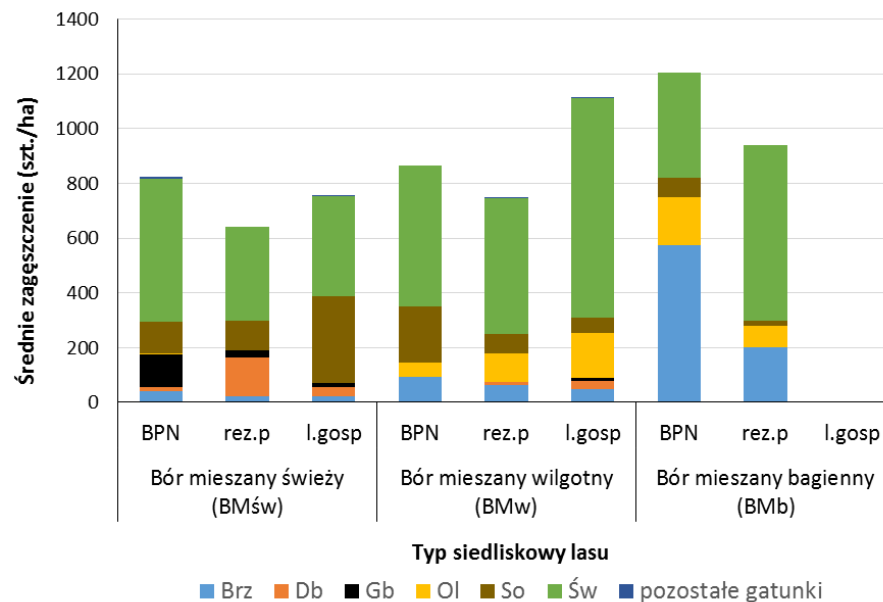
**Objaśnienia symboli:**

Brz – brzoza, Brzb – brzoza brodawkowata, Brzo – brzoza omszona, Db – dąb szypułkowy, Gb – grab zwyczajny, Jrz – jarząb pospolity, Kl – klon pospolity, Lp – lipa drobnolistna, Ol – olsza czarna, Os – osika, So – sosna zwyczajna, Św – świerk pospolity, Wz – wiąz, Wzg – wiąz górski

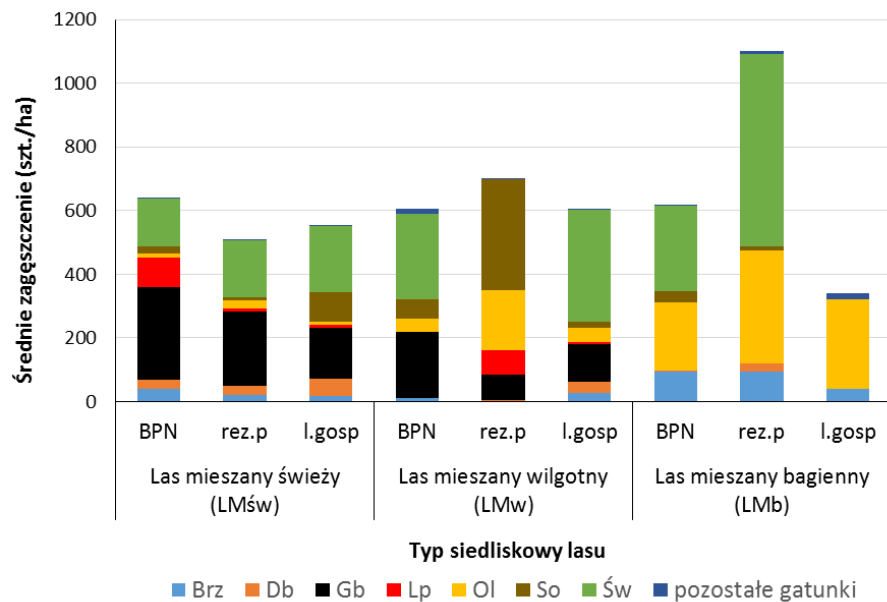
bory



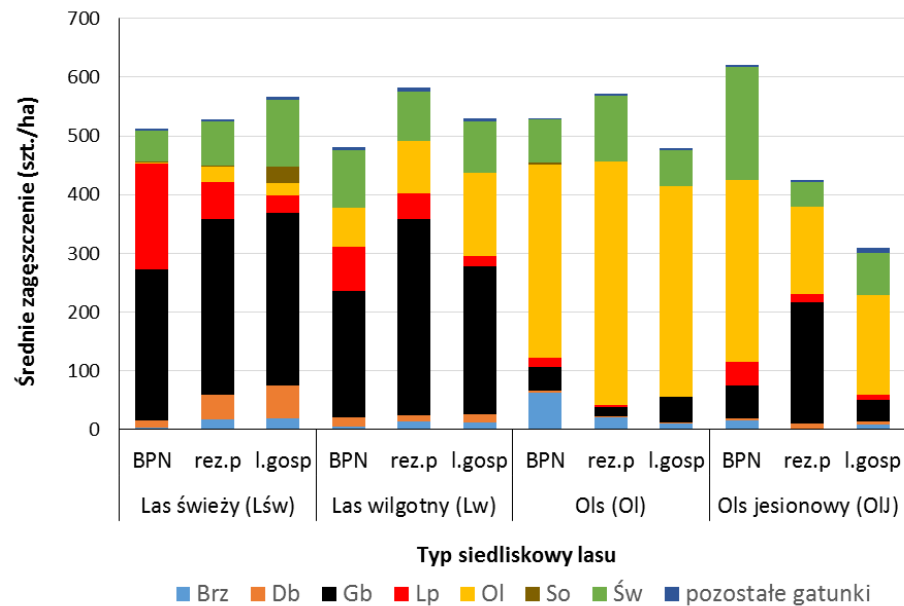
bory mieszane



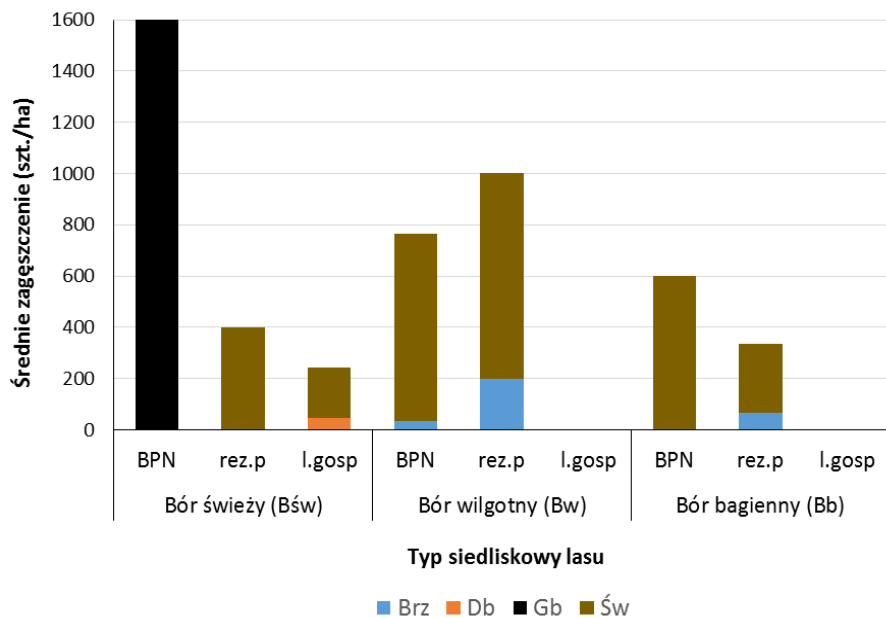
lasy mieszane



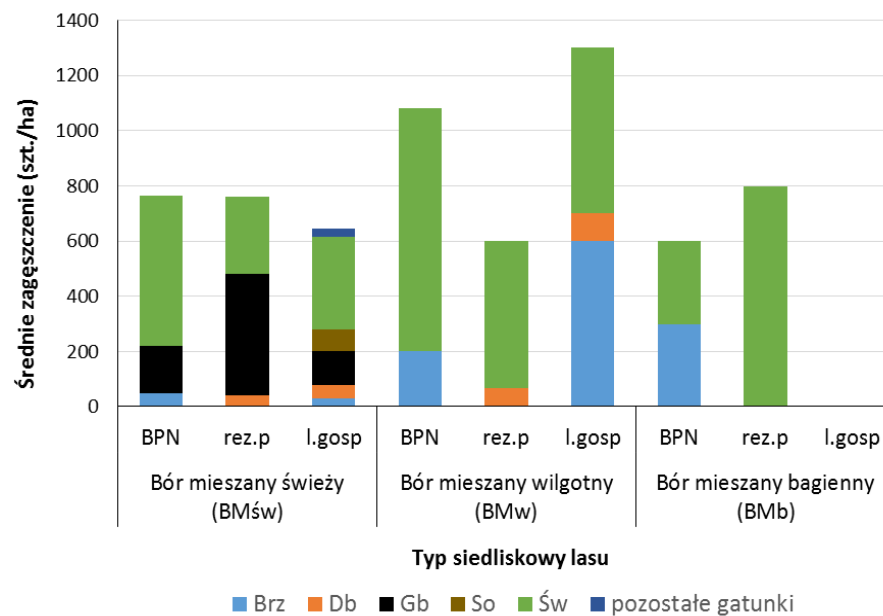
lasy



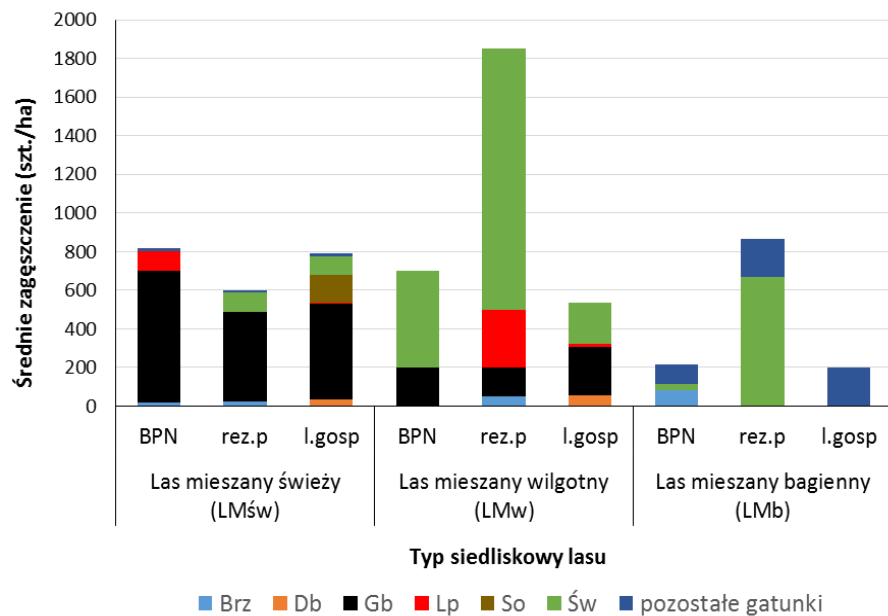
bory



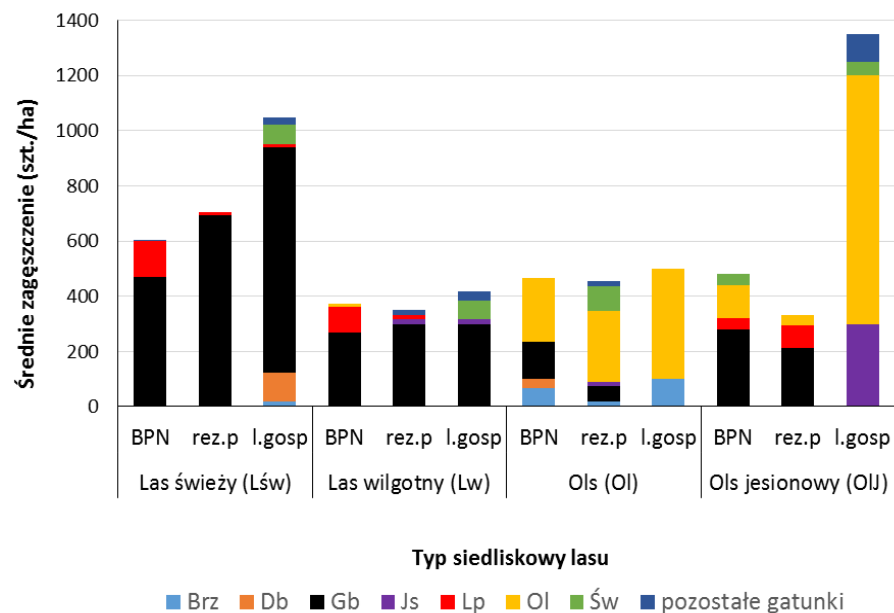
bory mieszane



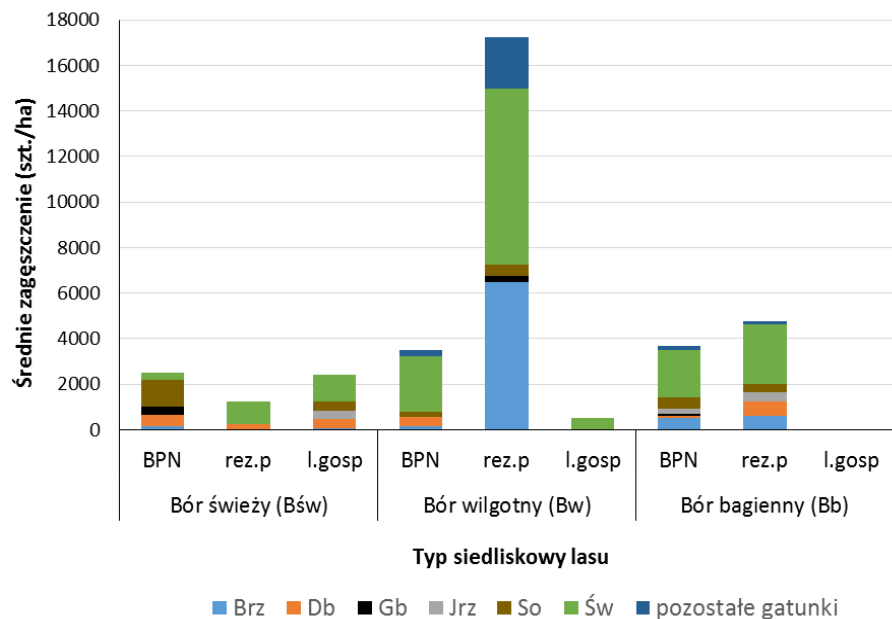
las mieszane



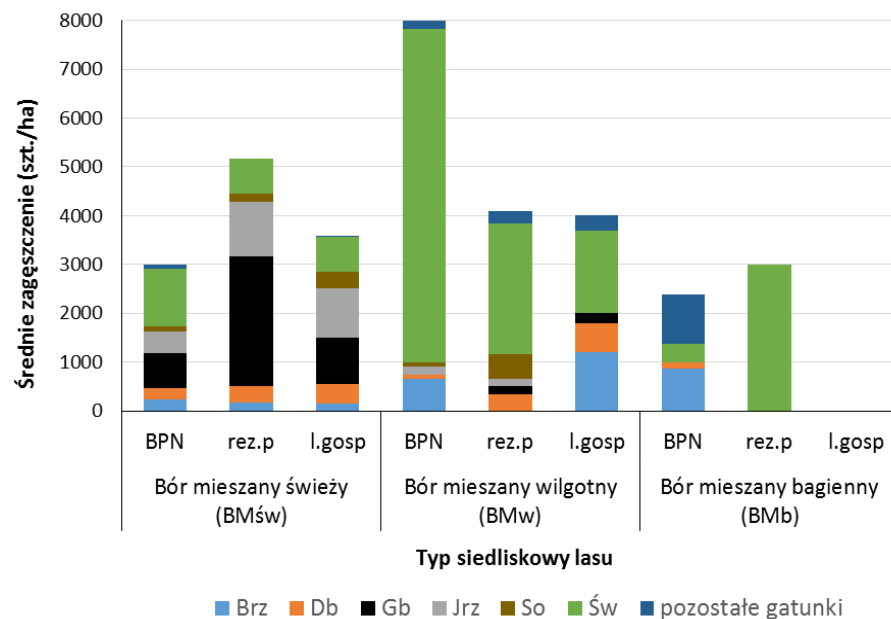
lasy



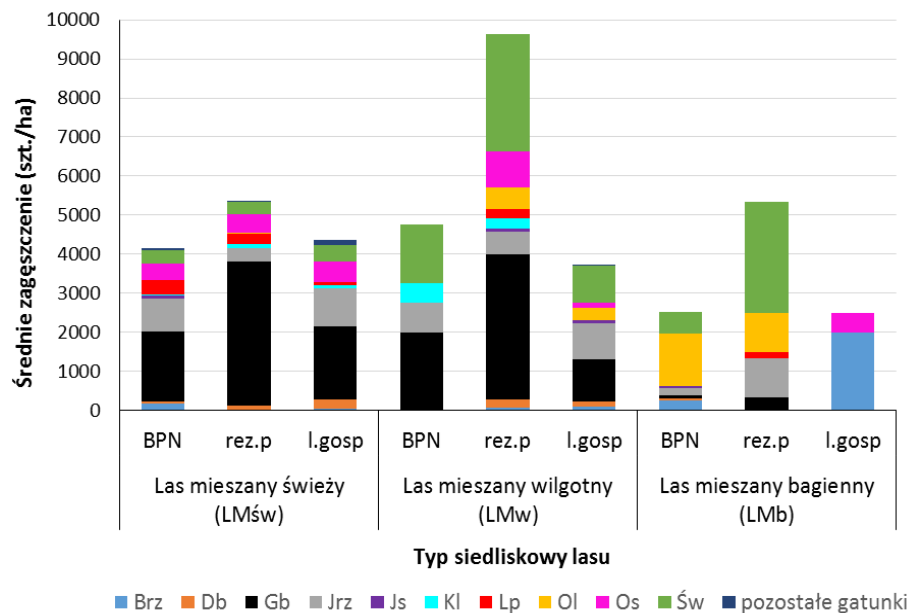
bory



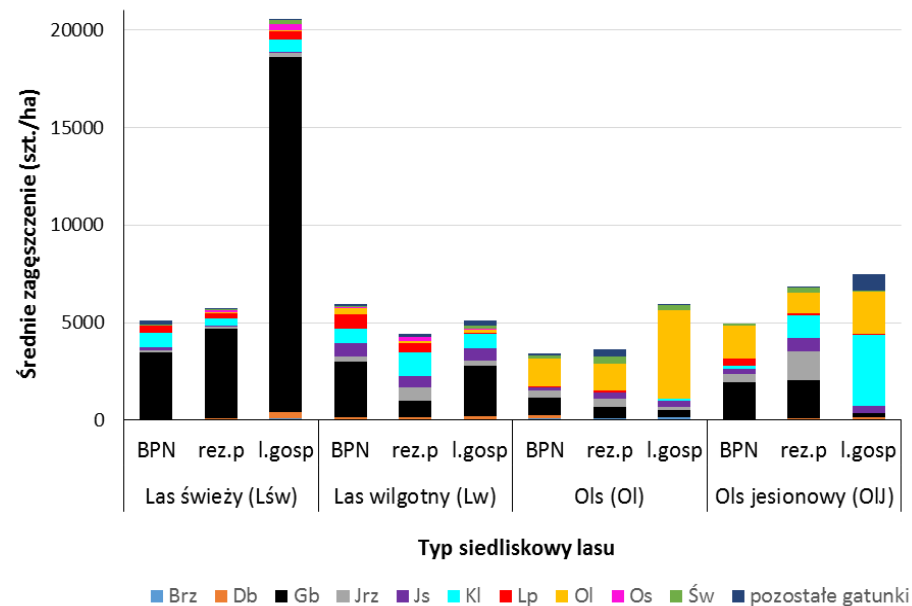
bory mieszane



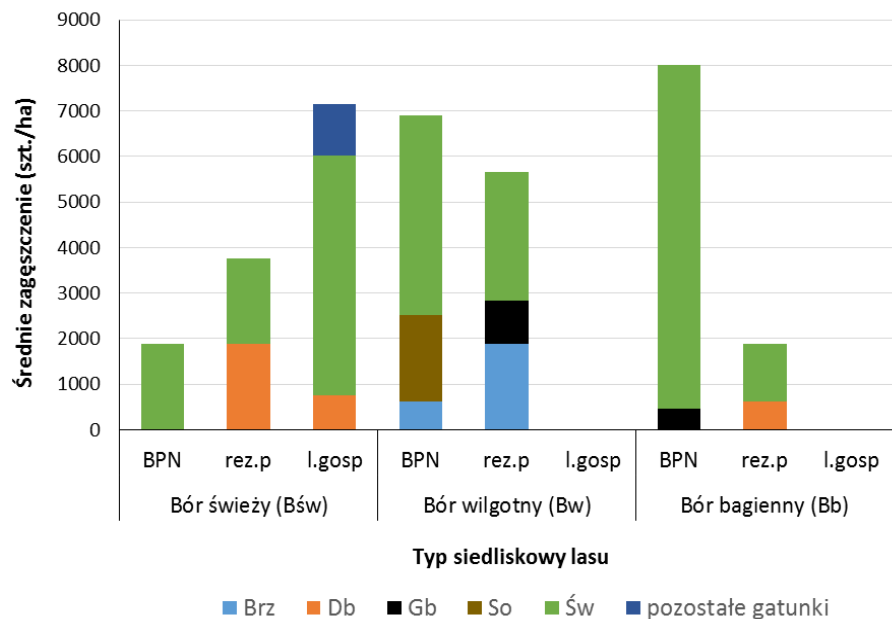
lasy mieszane



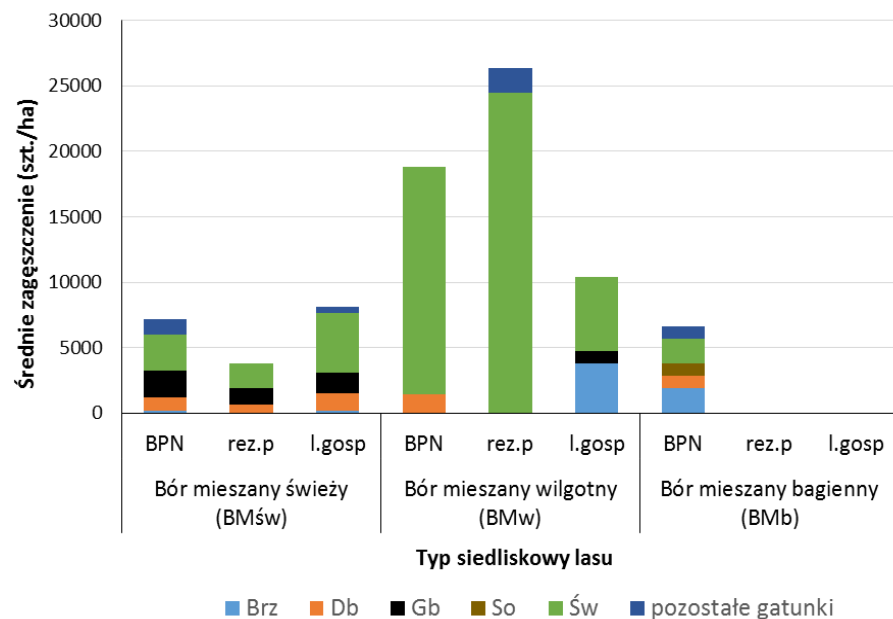
lasy



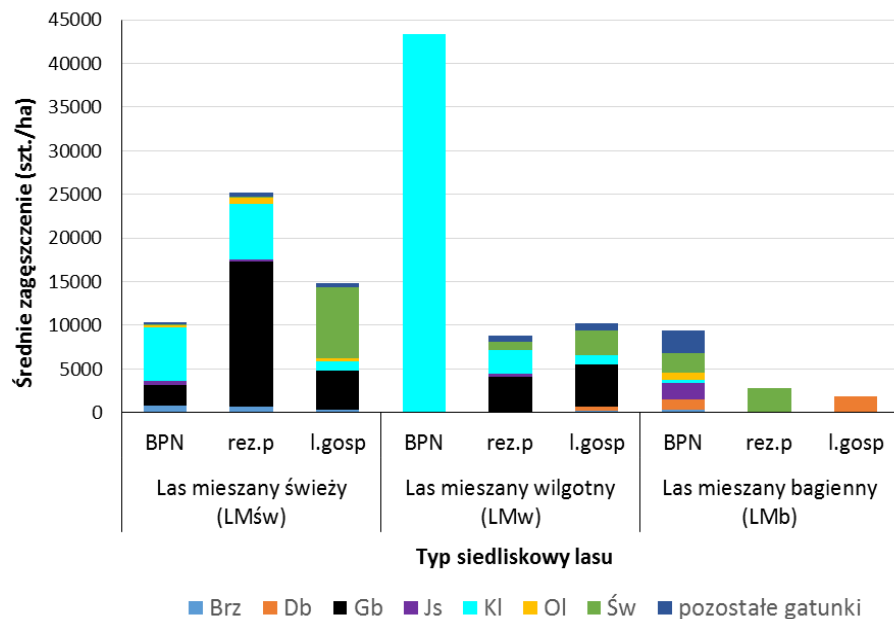
bory



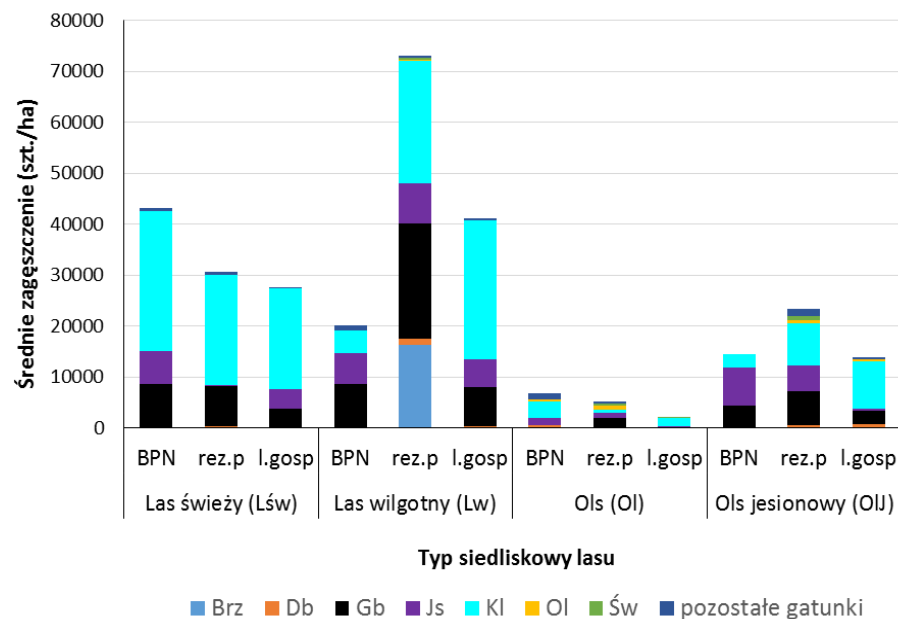
bory mieszane



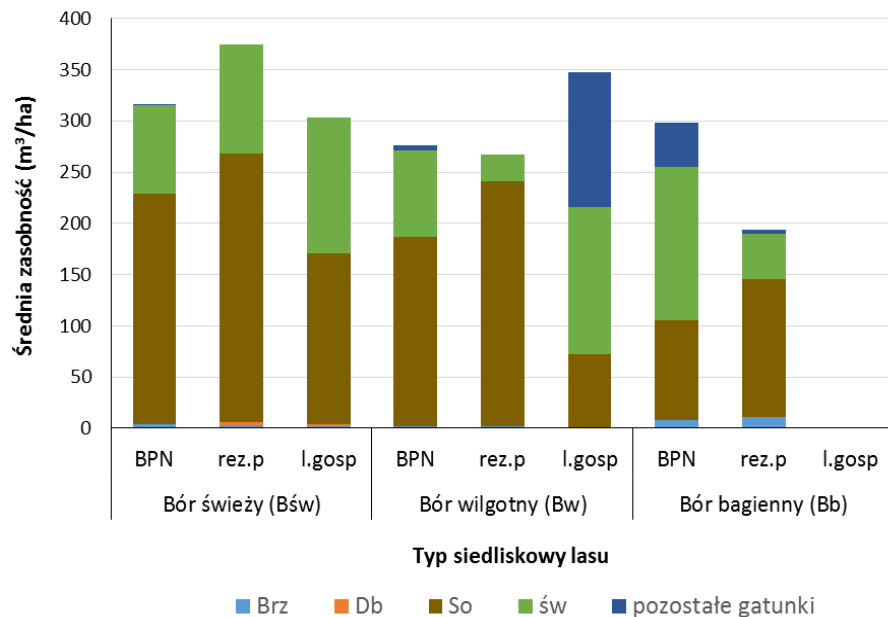
lasy mieszane



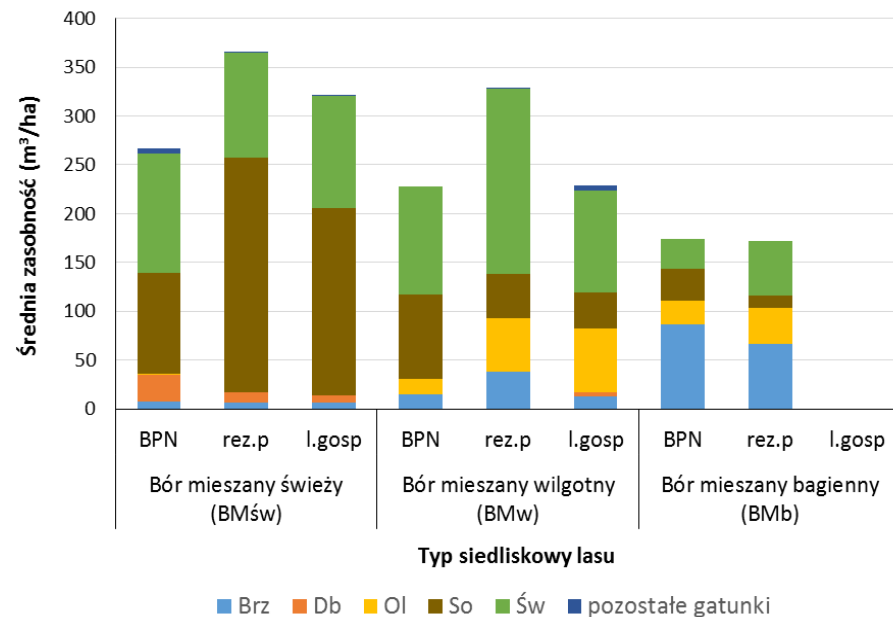
lasy



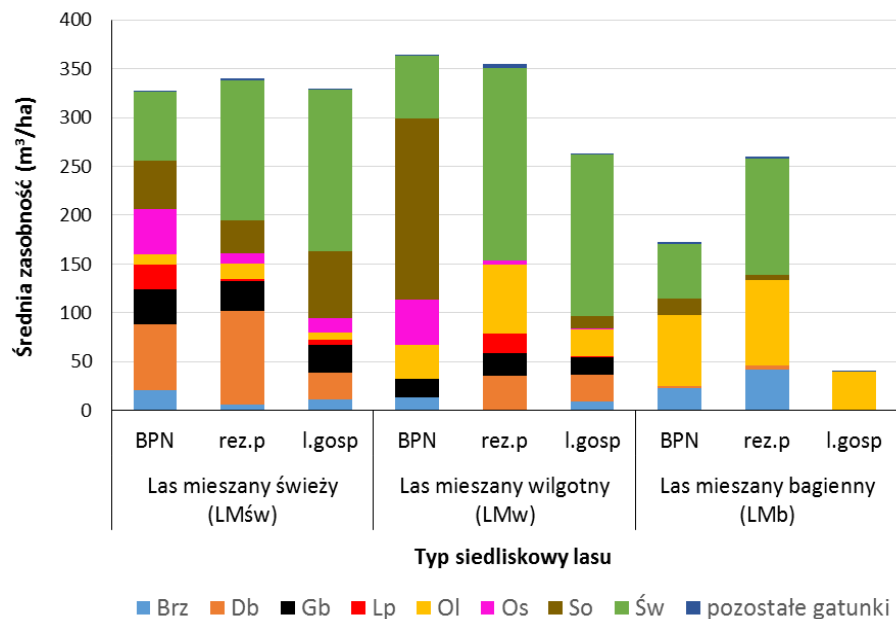
bory



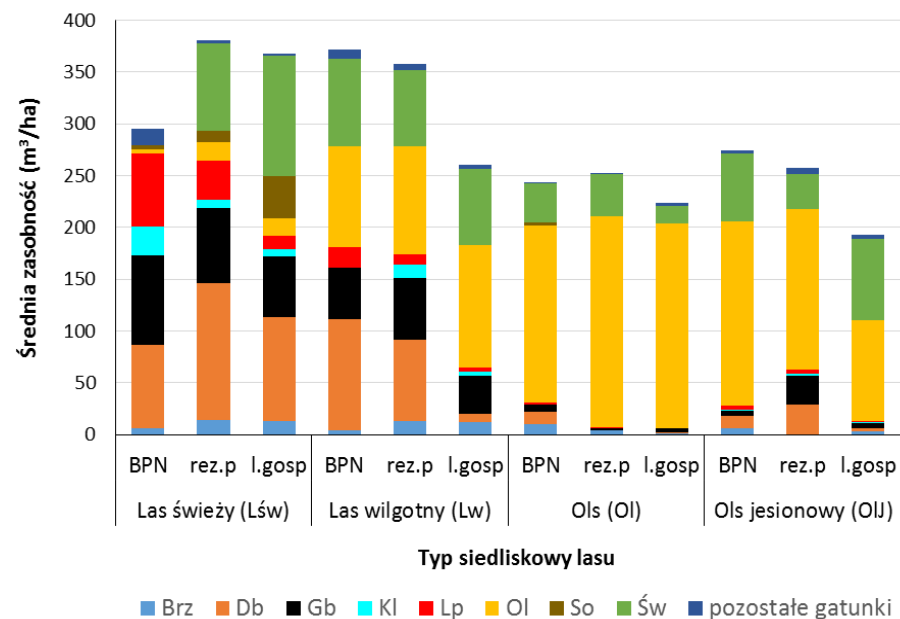
bory mieszane



las mieszane



las



1. Podstawowymi gatunkami budującymi górną warstwę drzewostanów w Puszczy Białowieskiej są w kolejności malejącej:
 - w Białowskim PN: dąb, olsza, grab, lipa, świerk i sosna
 - w rezerwach przyrody: świerk, sosna, olsza, dąb i brzoza
 - w lasach gospodarczych: olsza, dąb, świerk, sosna.Zdecydowanie większy udział dębu w lasach gospodarczych niż w rezerwach przyrody i Białowskim PN jako gatunku panującego w drzewostanach. Bardzo rzadko w tej roli występowały natomiast grab i lipa w porównaniu do terenów chronionych. Gatunki te bowiem w lasach gospodarczych pełnią rolę drugiego piętra.
2. W całej Puszczy Białowieskiej świerk jest gatunkiem dominującym na prawie $\frac{1}{4}$ powierzchni badawczych, co może potwierdzać jego nadal duże znaczenie w strukturze gatunkowej obiektu badań, z tym, że najmniejsze znaczenie ma w Białowskim PN (15% udziału w budowaniu górnej warstwy drzewostanu).
3. Dolne warstwy drzewostanu, we wszystkich kategoriach wysokości nalotów i podrostów są wyraźnie zdominowane przez graba. Udział tego gatunku jako dominanta stwierdzono w przedziale od 35% (w lasach gospodarczych) do 45% – w Białowskim PN.

4. Świerk w dolnych warstwach również występował często (na około 20% powierzchni badawczych), jako gatunek dominujący, ale przeważnie na siedliskach oligo- i mezotroficznych, zwłaszcza wilgotnych i niektórych bagiennych.
5. W warstwie nalotów stwierdzano częstą dominację klonu, natomiast w wyższych dolnych warstwach drzewostanu gatunek ten rzadko był przeważającym, co może świadczyć o efemerycznym charakterze jego pojawiania się.
6. Niepokojący wydaje się brak lub bardzo nieliczne występowanie odnowienia gatunków o wysokich wymaganiach świetlnych, takich jak: sosny, brzozy, osiki, dębu.
7. W Puszczy Białowieskiej dominują optymalne i terminalne fazy rozwojowe drzewostanów, z tym, że w Białowieskim PN przewaga ta jest najbardziej wyraźna. Inicjalne i młode fazy rozwojowe występowały rzadko. Struktura faz rozwojowych świadczy o starzeniu się drzewostanów Puszczy Białowieskiej.

Dziękuję za uwagę

Zebrane dane będą dalej analizowane i zostaną w najbliższym czasie opublikowane



Instytut Badawczy Leśnictwa
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn
Tel. +48 22 71 50 300; Fax +48 22 72 00 397
e-mail: ibl@ibles.waw.pl; www.ibles.pl
KRS: 0000039417; REGON: 000115832
NIP: 5250009200

Biuro Projektu ForBioSensing
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, Bud A, p.107
05-090 Raszyn
Tel. +48 22 71 50 663
e-mail: fbs-biuro@ibles.waw.pl
www.forbiosensing.pl



I Konferencja Naukowa pt. „Aktualny stan Puszczy Białowieskiej...”, Białowieża 30.11-2.12.2016 r.