

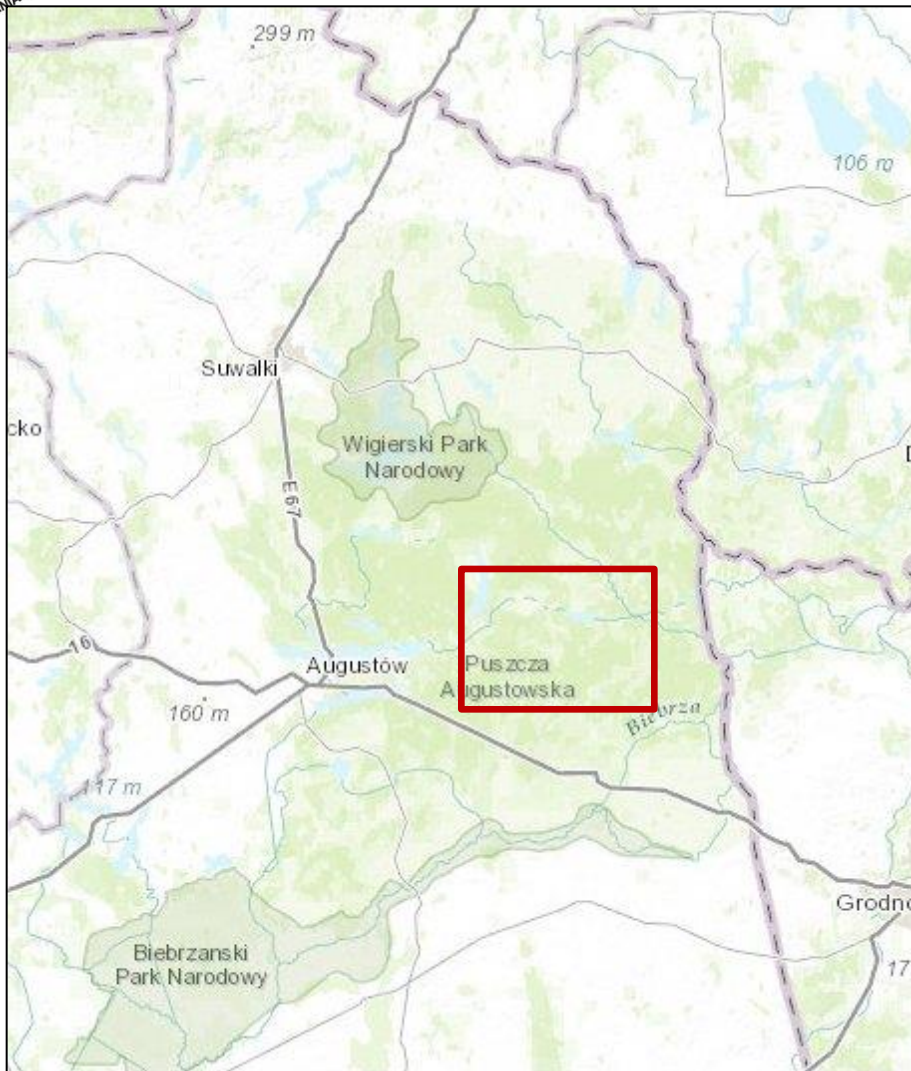


Analiza siedlisk w Puszczy Augustowskiej pod kątem możliwości wsiedlenia żubra do obszaru Natura 2000

*Opracowanie:
Janusz Porowski
BULiGL Oddział Białystok*



Obszar analizy



SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

Ocena możliwości wsiadlenia żubra *Bison bonasus* do OHZ

Nadleśnictw Augustów i Płaska w Puszczy Augustowskiej

W ramach Projektu:

„Ochrona *in situ* żubra w Polsce – część północno-wschodnia”

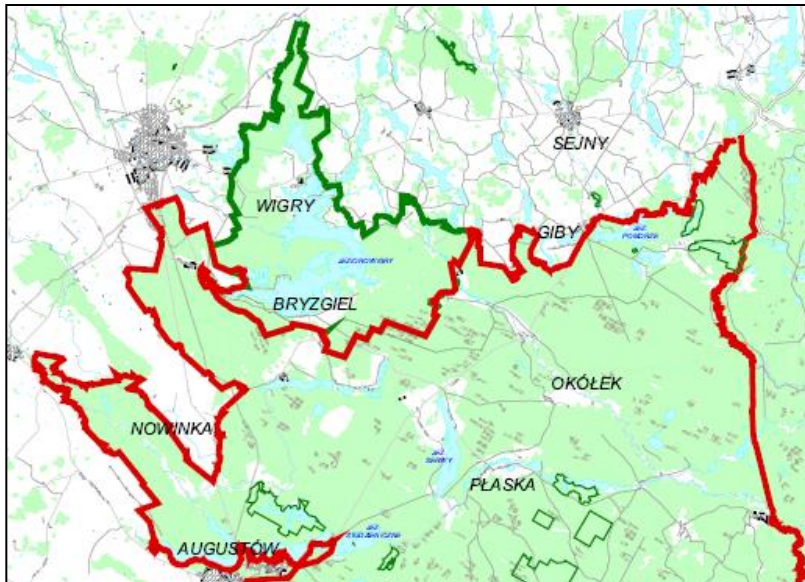


WYKONAWCA:
BIURO URZĄDZANIA LASU I GEODEZJI LEŚNEJ
ODZIAŁ W BIAŁYMSTOKU
BIAŁYMSTOK 2012



Żubr a obszar Natura 2000

PLH200005 Ostoja Augustowska



*Żubr

Bison bonasus
(L., 1758)

*Żubr

Gatunek priorytetowy

ssaki, parzystokopytne, pustorgie

Opis gatunku

U żubrów występuje wyraźny dymorfizm płciowy, samice są znacznie większe i mocniej zbudowane. Średnio masa ciała dorosłego samca wynosi około 700 kg. Najcięższy byk ważył aż

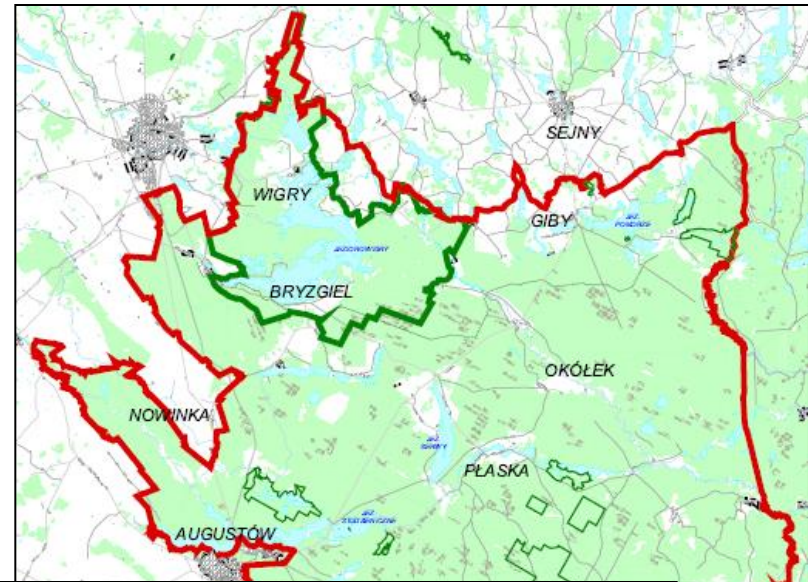
włosem, przy słuźawicy krótszym i gładkim. Oczy osadzone głęboko w oczodołach, co chroni je przed urazami. Uszy są okrągłe i owłosione. U dołu głowy żubry mają kępę bardzo długich włosów – brode.

Rogi składają się z okrywy rogowej i wyrostka kostnego. Są ciemne, w przekroju prawie idealnie okrągłe, skierowane na boki, zakrzywione do góry i ku środkowi. Zaczynają rosnąć wkrótce po urodzeniu aż do wieku 5–7 lat. Rogi samiec są znacznie cięsze i krótsze niż samców.

Kregi tuż za karkiem mają bardzo długie wyrostki grzbietowe i z tego powodu linia grzbietu tworzy wzniesienie wyglądające jak garb. Wrażenie jego wielkości potęgują długie kędzierzawe włosy okrywające kłb i boki przedniej części tułowia. Resztę ciała pokrywają włosy krótsze, mocniejsza i twardsza sierść oraz delikatne i miękkie włosy puchowe. Wiosną żubry linują – zmieniają gęstą zimową okrywą na letnią, znacznie rzadszą. Włosy mają barwę płowobrunatną, z odcieniem rudawym lub szarawym, ja-

*2647

PLB200002 Puszcza Augustowska



Tetrao urogallus (Głuszc)

Tetrao urogallus
(L., 1758)

Głuszc

Rząd: grzebięcy, rodzina: głuszcowate

Status występowania w Polsce

Skrajnie nieliczny gatunek leśny, osiadły, ostatnio wyraźnie ginący.

Opis gatunku

Głuszc jest dużym ptakiem grzebiącym, o wyraźnym dymorfizmie płciowym. Samica jest mniejsza o około 1/3 od samca. Wymiary samca i samicy: długość ciała 90–112 cm i 58–68 cm, rozpiętość skrzydeł 120–140 cm i 95 cm, masa ciała 3,3–6,5 kg i 1,6–2,5 kg. Dorosły samiec jest wielkości gęsi, ciemno ubarwiony. Czoło i pod-



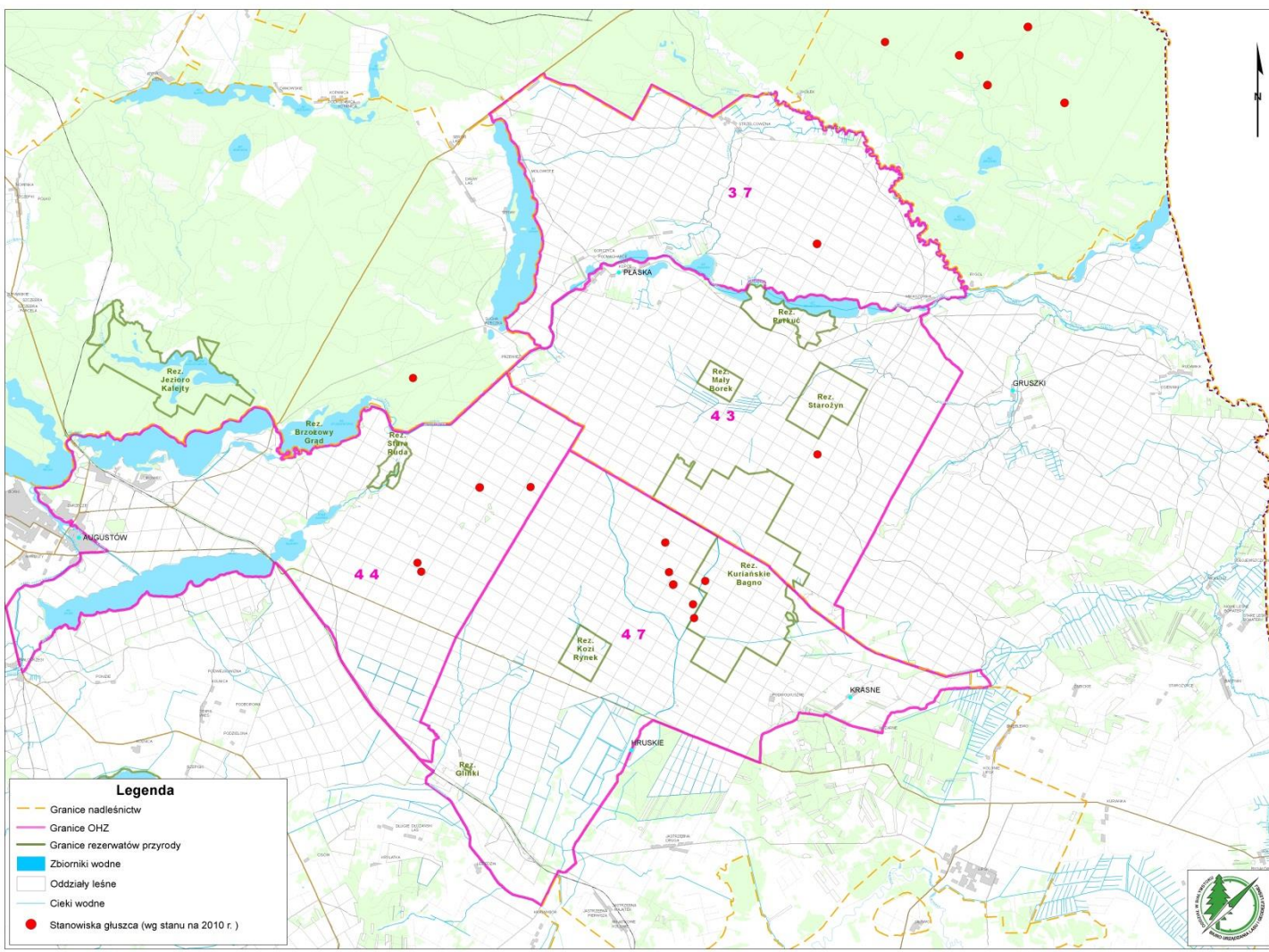
A108



Porta



Stanowiska głuszca w 2010 roku





Wymagania siedliskowe: głuszec - żubr

Warsztaty – wsiedlenie żubra do Puszczy Augustowskiej

7.III.2013



Biotop głuszca - badania preferencji środowiskowych głuszca w Puszczy Augustowskiej

Ocena preferencji środowiskowych głuszca *Tetrao urogallus* i możliwość ich uwzględnienia w realizacji zadań z hodowli lasu¹

Bogdan Brzeziecki, Stanisław Drozdowski, Dorota Zawadzka, Jerzy Zawadzki, Włodzisław Buraczyk, Leszek Gawron, Kamil Bielik

Biotop głuszca to **rozległe bory sosnowo-świerkowe z dużym udziałem borówki czarnej** w runie i stałym udziale starych drzew i drzewostanów

„W Puszczy Augustowskiej głuszce preferowały przede wszystkim jednopiętrowe drzewostany sosnowe, występujące na siedlisku boru świeżego, w wieku powyżej 30 (60) lat, cechujące się zwarcim przerywanym lub umiarkowanym, z warstwą podszytu (...) nie przekraczającą 20% pokrycia, i runem o wysokości 20-40 cm, z udziałem borówek co najmniej 20%.”

Siedlisko:

Bory sosnowe z dużą ilością borówek i niewielkim udziałem podszytu ...



Żubr preferencje siedliskowe

Warsztaty – wsiedlenie żubra do Puszczy Augustowskiej

7.III.2013

Siedlisko:

Ekosystemy lasów liściastych i mieszanych z enklawami otwartych powierzchni, jak łąki śródleśne, polany, zręby, na których żerują.

Istotne są również łąki wzdłuż brzegu lasu



Gatunek leśny czy terenów otwartych?

Szeroki pysk, kształt żuchwy i zębów, budowa żołądka predysponującą do pobierania dużych ilości biomasy roślinnej to cech gatunków trawożernych terenów otwartych

Wąski tułów, ubarwienie i gruba skóra zabezpieczająca przed urazami – cechy gatunków typowo leśnych (Kraśnińska, Kraśniński 2007)

Siedlisko:

Lasy liściaste i mieszane z enklawami otwartych powierzchni - łąki śródleśne, polany, zręby
- miejsce żerowania

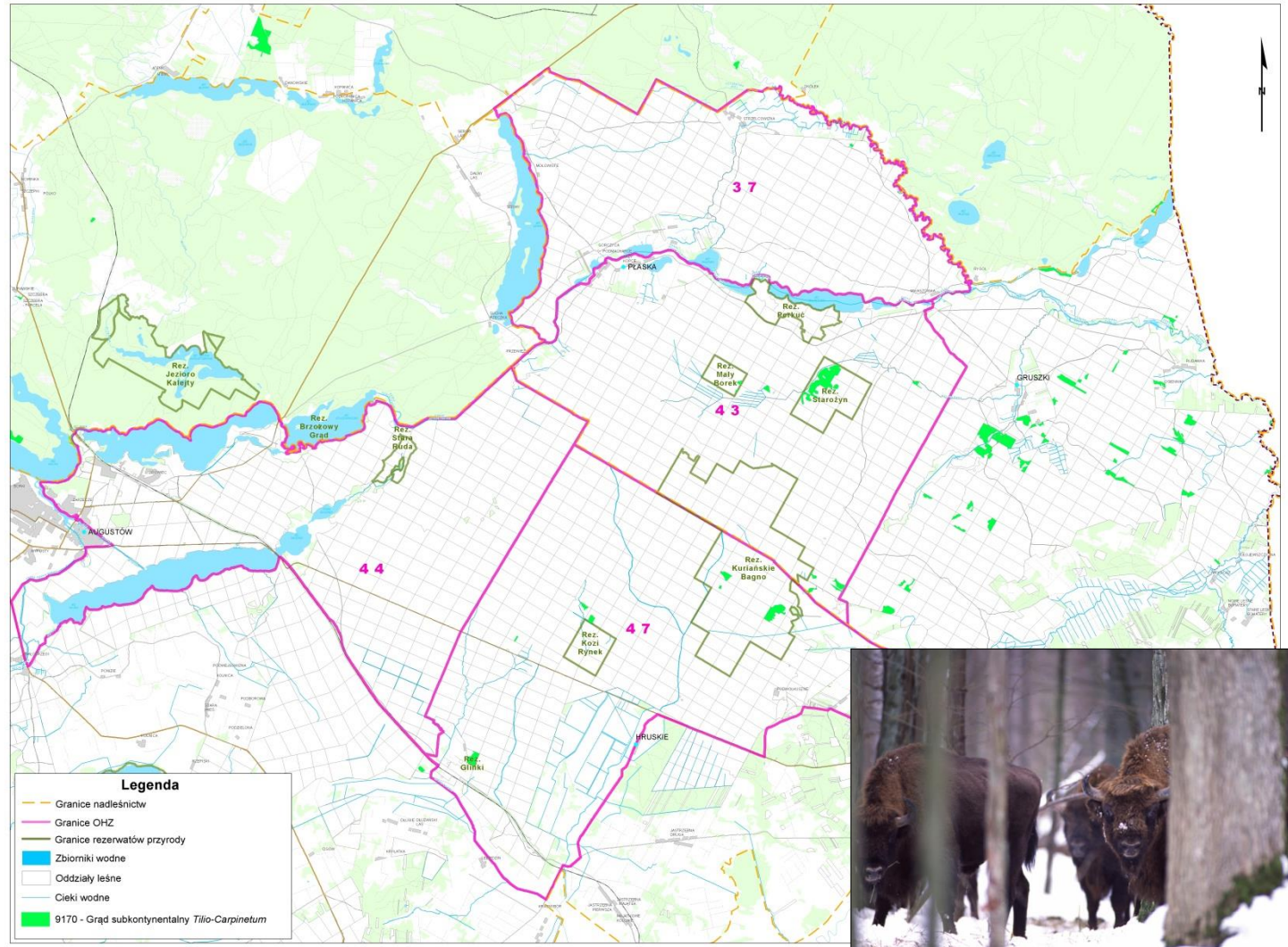


Biu



Interakcje – siedliska przyrodnicze Natura 2000 - 9170

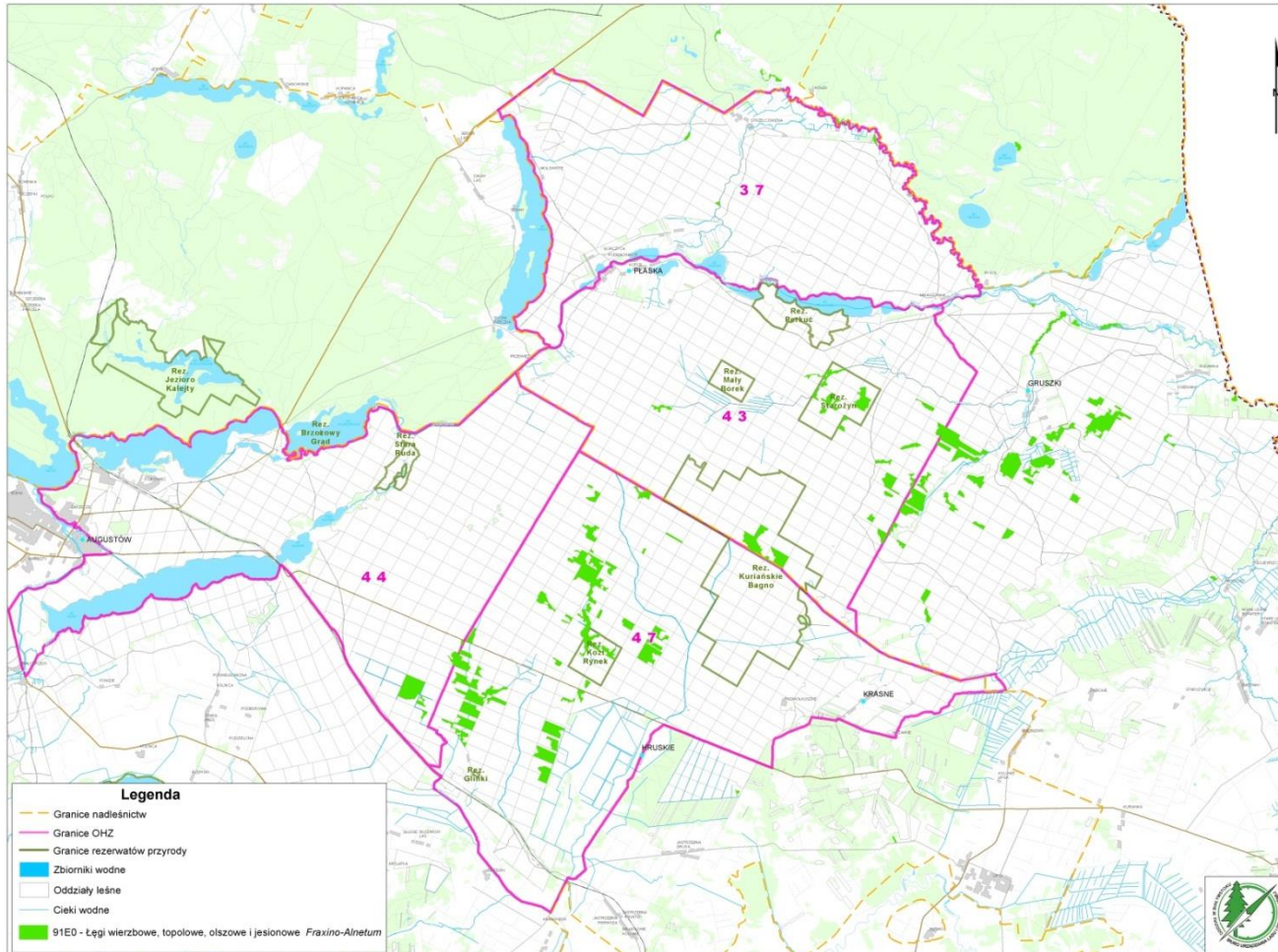
Puszcza
Borecka –
brak wpływu
na grądy
w tym
podrosty gat.
liściastych



Fot. Piotr Wawrzyniak



Interakcje – siedliska przyrodnicze Natura 2000 - 91E0



„Żubry żerując **przemieszczają się i nie pozostają długo w jednym miejscu** – ślady żerowania w runie leśnym są **bardzo słabo widoczne**.
Ponieważ **przemieszczając się po swoim areale żubry użytkują go w sposób rotacyjny, umożliwia to regenerację roślin, zapewniając stały wysoki poziom zasobności troficznej runa**”

(Kraśńska, Kraśński 2004;
Wołoszyn-Gałęza 2005)



Zagrożenia dla obszaru Natura 2000 - wnioski

Analiza SDF i projektów PZO

Obszar Natura 2000 **Puszcza Białowieska** – pow. 63 tys. ha - 504 żubry.

Zagrożenie – nie

Obszar Natura 2000 **Ostoja Knyszyńska** – pow. 136 tys. ha – 113 żubrów

(rzeczywista pow. 16 tys. ha). Zagrożenie – nie

Obszar Natura 2000 **Ostoja Borecka** – pow. 25 tys. ha - ponad 70 żubrów

(rzeczywista pow. 11 tys. ha). Zagrożenie - nie



Zagrożenia dla obszaru Natura 2000 - wnioski

Analiza SDF i projektów PZO

Populacje żubrów w płn-wsch. Polsce nie **stanowią zagrożenia dla obszarów Natura 2000** na których występują, jak i przedmiotów ochrony w tych obszarach

Nie oznacza to iż z wprowadzenie żubra do Puszczy Augustowskiej pozbawione jest jakichkolwiek zagrożeń ...

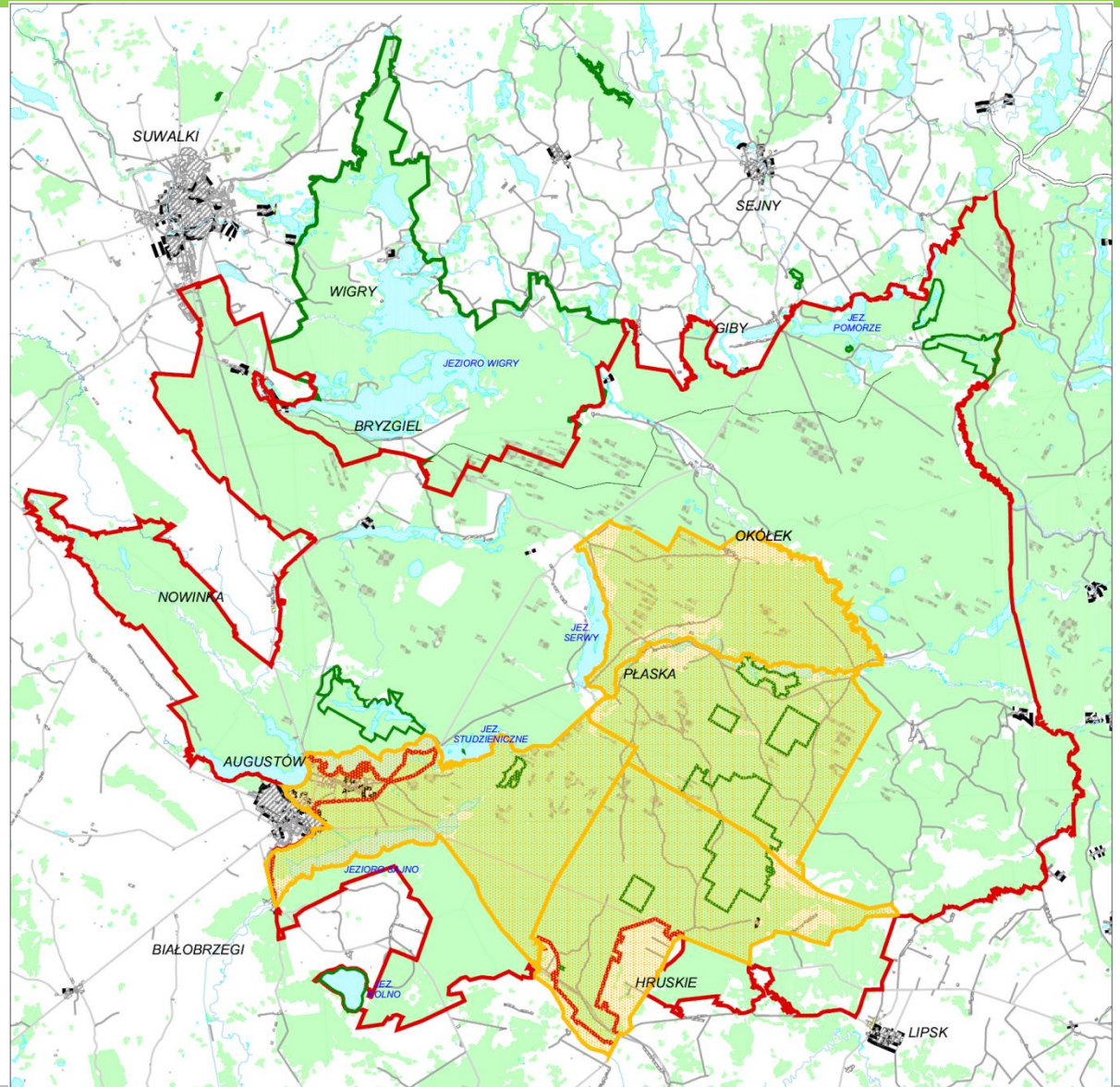


Obszar analizy fitosocjologicznej w granicach obszaru PLH OA

OHZ Nadleśnictw
Augustów (nr 44 i 47)
i Płaska (nr 37 i 43)

Obręby leśne:
Augustów, Balinka
Płaska, Serwy II

28 090 ha





Żubr preferencje siedliskowe

Siedlisko:

Ekosystemy lasów liściastych i mieszanych z enklawami otwartych powierzchni - jak łąki śródleśne, polany, zręby, na których żerują.

Istotne są również łąki wzdłuż brzegu lasu



Gatunek leśny czy terenów otwartych?

Szeroki pysk, kształt żuchwy i zębów, budowa żołądka predysponującą do pobierania dużych ilości biomasy roślinnej to cechy gatunków trawożernych, terenów otwartych

Wąski tułów, ubarwienie i gruba skóra zabezpieczająca przed urazami – cechy gatunków typowo leśnych (Kraśńska, Kraśński 2007)



Jadłospis żubrów

- rośliny zielne dna lasu
 - rośliny zielne terenów otwartych (łąk, pól)
 - rośliny zielne na zrębach
 - pędy, kora drzew i krzewów
- } 70-90%
- } 10-30%



Sezon wegetacyjny:

Trawy i turzyce ok. 30%, pozostałe zielne ok. 45%

Poza sezonem wegetacyjnym przy braku dokarmiania

- pędy i kora drzew może stanowić do 65% zjadanej biomasy

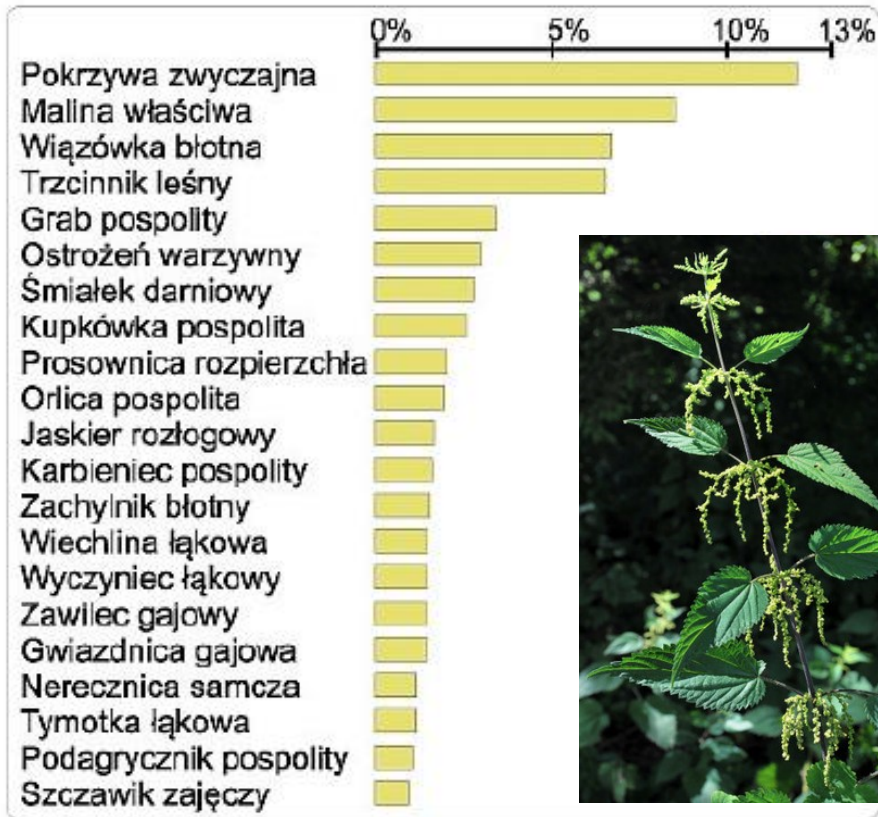
Najchętniej zjadane: grab, jesion, wierzby i brzoza



Jadłospis żubrów – Puszcza Białowieska, Puszcza Knyszyńska

W diecie żubra znajduje się ok. 330 gatunków roślin

Realnie kilkanaście do kilkudziesięciu (ok. 30) pospolitych gatunków

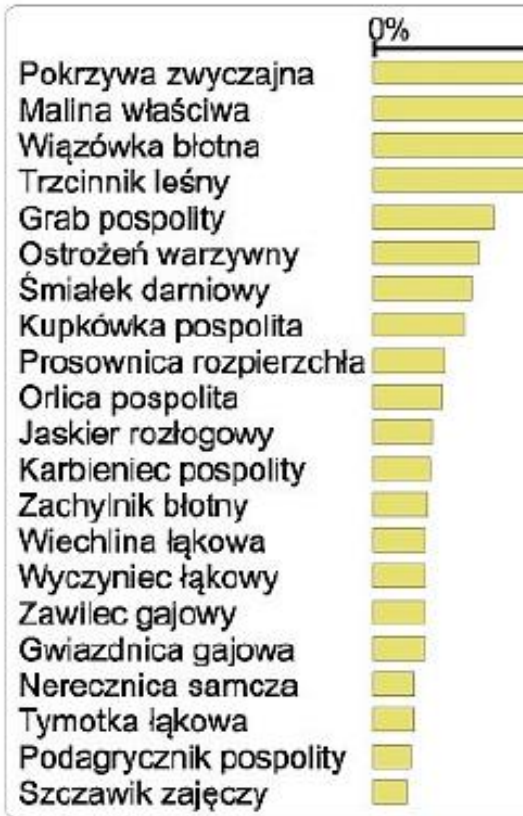


Źródło: ZBS, Kraina Żubra Life+



Analiza zdjęć fitosocjologicznych - OIJ (*Fraxino-Alnetum*)

Udział gatunków o dominującej frekwencji



<i>Athyrium filix femina</i>	wietlica samicza	4	0,692308
<i>Carex digitata</i>	turzyca palczasta	1	0,076923
<i>Carex remota</i>	turzyca rzadkokłosa	5	0,923077
<i>Cirsium palustre</i>	ostrożeń błotny	1	0,153846
<i>Cirsium oleraceum</i>	ostrożeń warzywny	3	0,615385
<i>Deschampsia caespitosa</i>	śmialek darniowy	2	0,384615
<i>Eupatium cannabinum</i>	sadziec konopiasty	2	0,230769
<i>Festuca gigantea</i>	kostrzewa olbrzymia	1	0,076923
<i>Filipendula ulmaria</i>	wiązówka błotna	2	0,230769
<i>Galeobdolon luteum</i>	gajowiec żółty	1	0,153846
<i>Geranium robertianum</i>	bodziszek cuchnący	3	0,461538
<i>Geum rivale</i>	kuklik zwisty	3	0,461538
<i>Impatiens noli-tangere</i>	niecierpek pospolity	8	1,230769
<i>Lycopus europeus</i>	karbieńiec pospolity	1	0,076923
<i>Lysimachia vulgaris</i>	tojeść pospolita	2	0,307692
<i>Mercurialis perennis</i>	szczyr trwały	2	0,461538
<i>Myosotis palustris</i>	niezapominajka błotna	2	0,307692
<i>Oxalis acetosella</i>	szczawik zajęczy	3	0,615385
<i>Poa trivialis</i>	wiechlina zwyczajna	2	0,230769
<i>Ranunculus repens</i>	jaskier rozłogowy	9	1,384615
<i>Rubus idaeus</i>	malina właściwa	1	0,076923
<i>Solanum dulcamara</i>	psianka słodkogórz	2	0,230769
<i>Stellaria nemorum</i>	gwiazdnica gajowa	4	0,846154
<i>Thelypteris palustris</i>	zachyłnik błotny	1	0,076923
<i>Urtica dioica</i>	pokrzywa zwyczajn	15	2,153846



Analiza zdjęć fitosocjologicznych

Udział gatunków o dominującej frekwencji

BMśw *Calamagrostio-Piceetum*

<i>Calamagrostio-Piceetum</i>	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	trzcinnik leśny
<i>Calluna vulgaris</i>	wrzos zwyczajny
<i>Carex digitata</i>	turzyca palczasta
<i>Convalaria majalis</i>	konwalia majowa
<i>Majanthemum bifolium</i>	konwalijka dwulistna
<i>Melampyrum pratense</i>	pszeniec zwyczajny
<i>Oxalis acetosella</i>	szczawik zajęczy
<i>Pteridium aquilinum</i>	orlica pospolita
<i>Trientalis europea</i>	siódmaczek leśny
<i>Vaccinium myrtillus</i>	borówka czarna
<i>Vaccinium vitis-ideae</i>	borówka brusznica

Lśw *Tilio-Carpinetum typicum*

<i>Tilio-Carpinetum typicum</i>	
<i>Aegopodium podagraria</i>	podagrycznik pospolity
<i>Anemone nemorsa</i>	zawilec gajowy
<i>Asarum europeum</i>	kopytnik pospolity
<i>Equisetum sylvaticum</i>	skrzyp leśny
<i>Galeobdolon luteum</i>	gajowiec żółty
<i>Galium odoratum</i>	przytulia wonna
<i>Hepatica nobilis</i>	przylaszczka pospolita
<i>Majanthemum bifolium</i>	konwalijak dwulistna
<i>Mercurialis perennis</i>	szczyr trwały
<i>Milium effusum</i>	prosownica rozpięzchła
<i>Oxalis acetosella</i>	szczawik zajęczy
<i>Pulmonaria obscura</i>	miodunka ćma
<i>Stachys sylvatica</i>	czyściec leśny
<i>Stellaria holostea</i>	gwiazdnica wielkokwiatowa



Zespoły roślinne leśne – zasobność w rośliny zielne

<i>Vaccinio vitis-idaeae - Pinetum (Peucedano-Pinetum)</i>	Bśw	brusznicowy
<i>Molinio – Pinetum</i>	Bw	trzęślicowy
<i>Vaccinio uliginosi – Pinetum</i>	Bb	bór łochyniowy
<i>Quercu roboris – Pinetum</i>	BMśw	SoDb
<i>Calamagrostio arundinaceae – Pinetum</i>	BMśw	trzcinnikowo-sosnowy
<i>Calamagrostio arundinaceae - Piceetum</i>	BMśw	trzcinnikowo-świerkowy
<i>Quercu-Piceetum</i>	BMw	świerkowo-dębowy
<i>Sphagno girgensohnii–Piceetum</i>	BMb, LMb	świerczyna bagienna
<i>Betulo pubescentis – Piceetum</i>	LMb	brzezina bagienna
<i>Tilio-Carpinetum</i>	LMśw, LMw, Lśw, Lw	grąd
<i>Corylo-Piceetum</i>	LMśw	leszczynowo-świerkowy
<i>Fraxino-Alnetum</i>	OIJ	łęg jesionowo-olszowy
<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	OI	ols porzeczkowy
<i>Thelypterido-Betuletum pubescentis</i>	LMb	sosnowo-brzozowy las bagienny



Zespoły roślinne - nieleśne

<i>Filipendulo-Geranietaum</i>	Zespół wiązówki błotnej
<i>Deschampsietum caespitosae</i>	Zespół śmiałka darniowego
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	Zespół rajgrasu wyniosłego
<i>Poa pratensis-Festuca rubra</i>	Zbiorowiska z wiechliną łąkową i kostrzewą czerwoną
<i>Urtico-Aegopodietum</i>	Zespół pokrzywy zwyczajnej i podagrycznika pospolitego
<i>Pohlio-Callunetum</i>	Zbiorowiska z dominacją wrzosu, z udziałem gatunków borowych





Zbiorowiska porębowe

Rośliny zielne na zrębach występują liczniej, rosną bujniej i obficie kwitną niż pod starodrzewem

Pojawia się liczna grupa gatunków nieleśnych, a **liczba gatunków dochodzi do 90** (Sokołowski 2010)



Bśw i BMśw	Zbiorowisko <i>Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii</i>	do 4-5 lat po zrębie
LMśw	Zbiorowisko zespołu <i>Epilobio-Salicetum capreae</i>	do 4-8 lat po zrębie
Lśw, Lw, Ol i OIJ	Zespoły roślinne przy rębniach złożonych i właściwym odnowieniu	

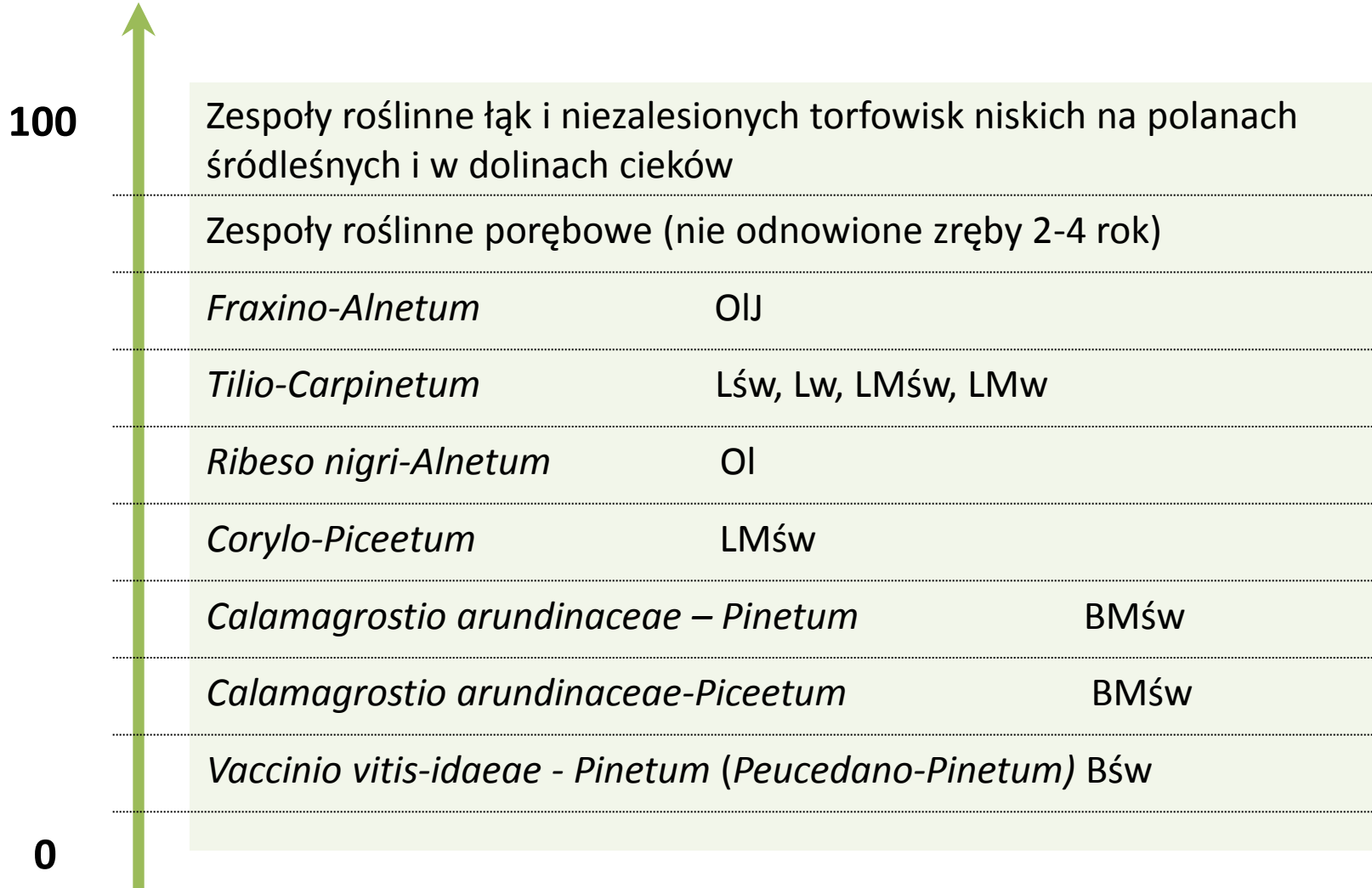


Jednorodna powierzchnia czy mozaika?





Analiza zasobności runa i śródleśnych terenów otwartych





Analiza zasobności runa i śródleśnych terenów otwartych

1ha **łąki śródleśnej** to ok. 5000 kg biomasy przed koszeniem

1ha **OIJ** to ok. 3000 kg biomasy

1ha **Lśw** ?

Dostępność: lasy maj - wrzesień

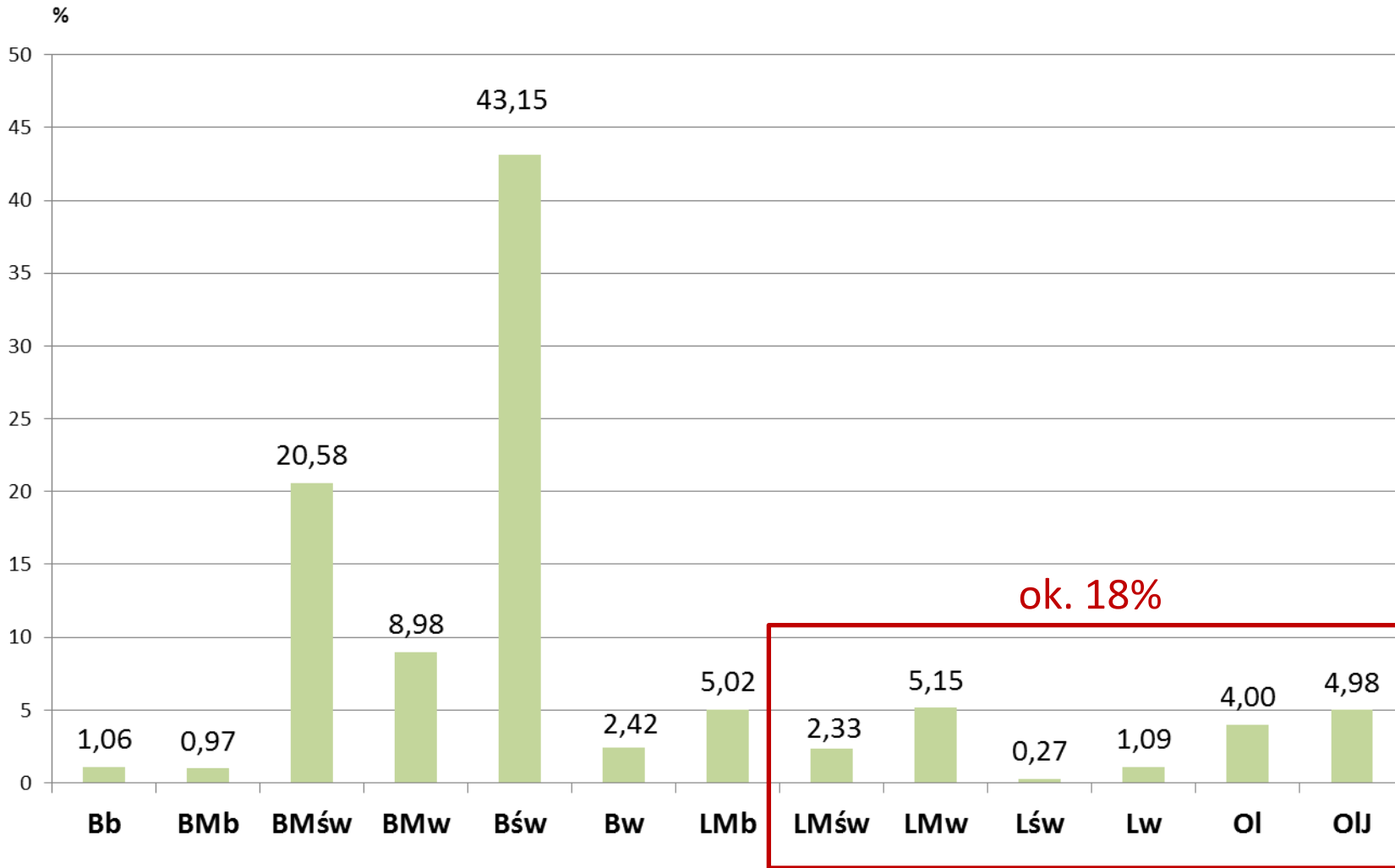
łąki śródleśne maj - listopad

Łąki są zawsze atrakcyjniejszym siedliskiem żerowym niż nawet najbogatsze w biomasę roślinną **olsy jesionowe** czy **lasz wilgotne**



Udział typów siedliskowych lasu w granicach OHZ Nadleśnictw

Augustów i Płaska

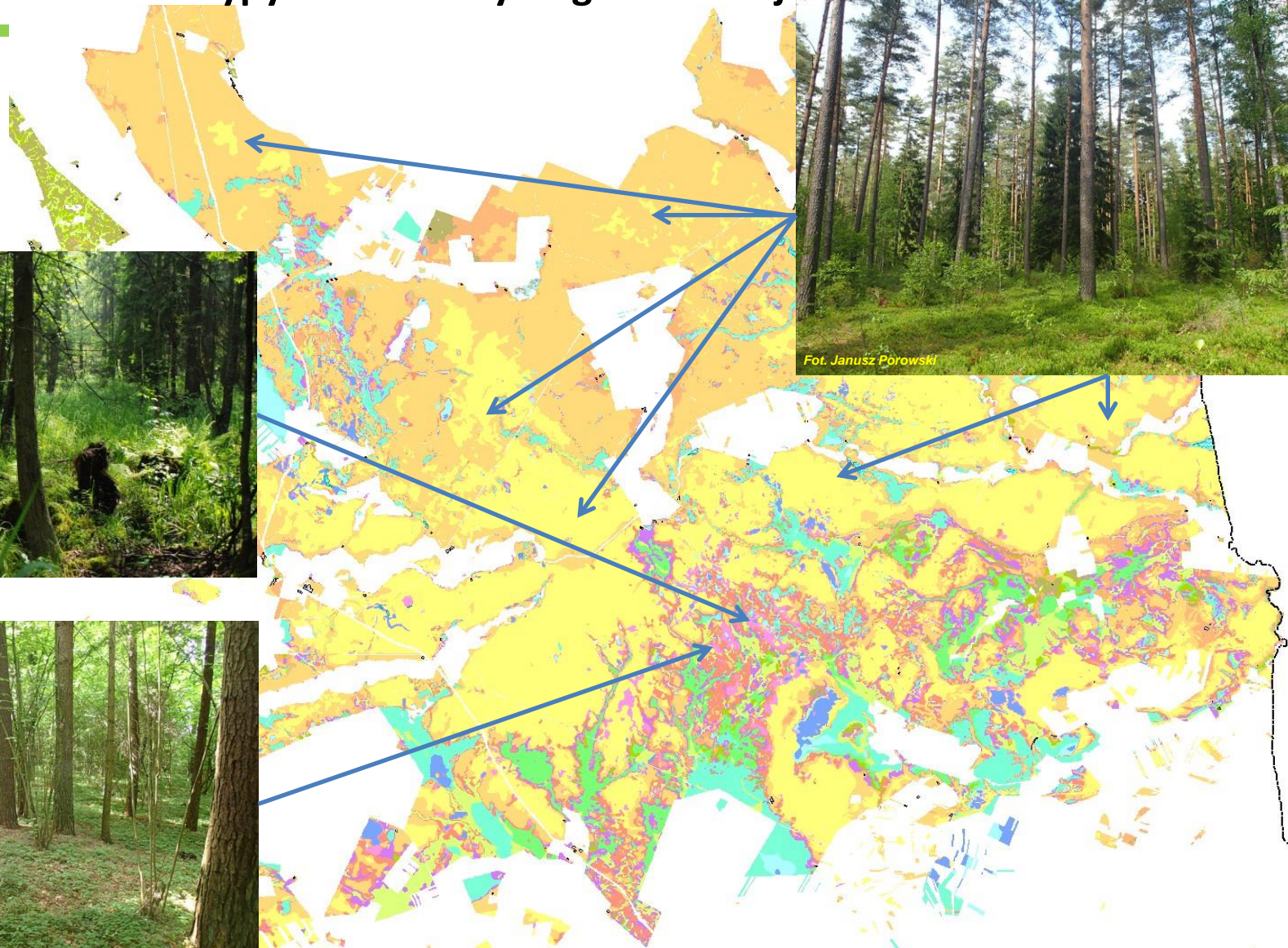




Siedliskowe typy lasu Puszczy Augustowskiej



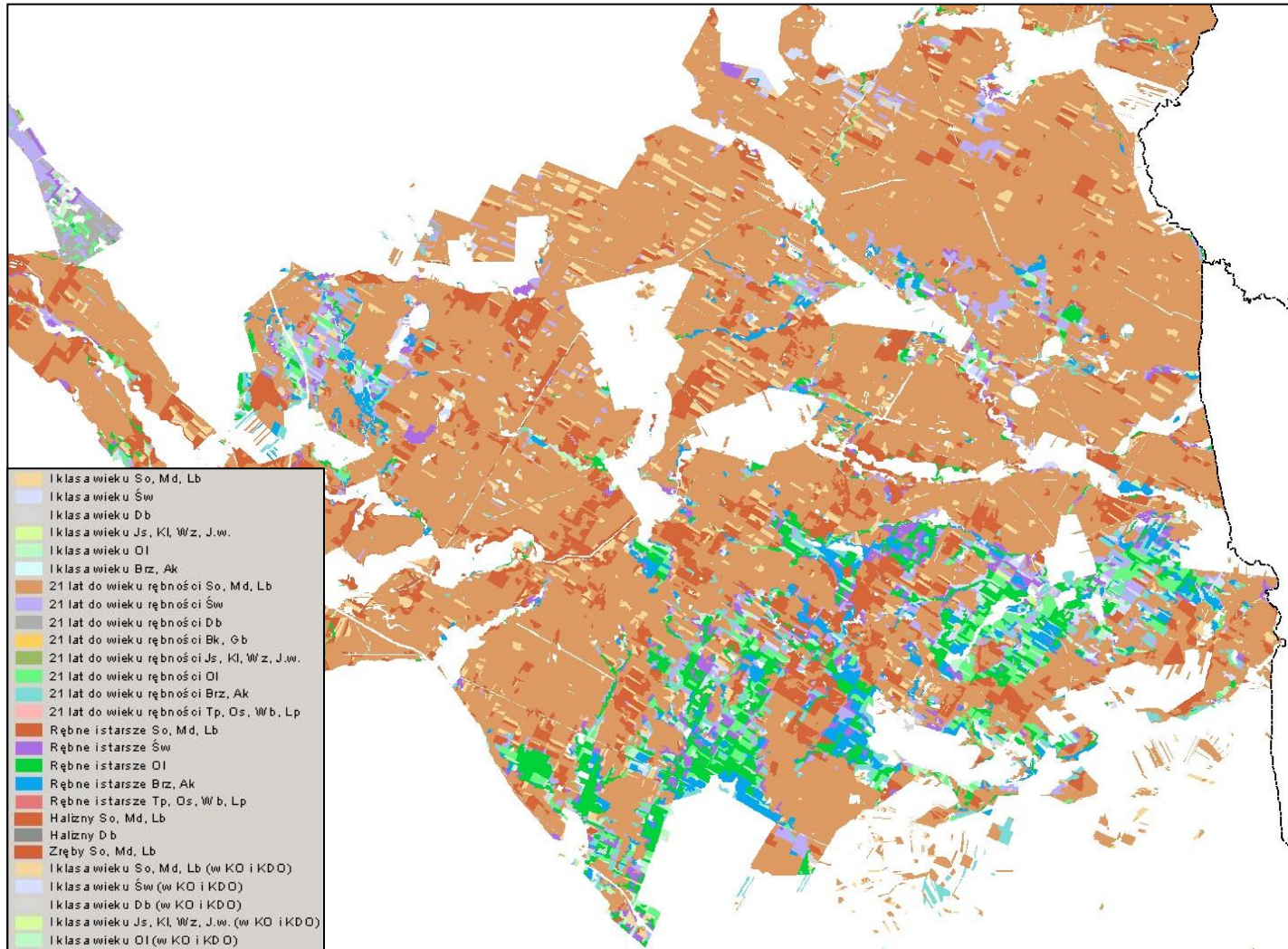
Fot. Janusz Pórowski





Mapa drzewostanów Puszczy Augustowskiej

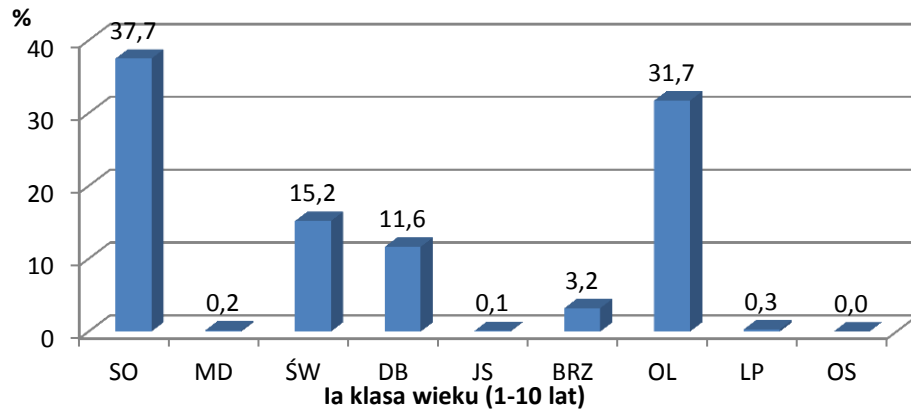
W młodszych klasach wieku (1-40 lat) na obszarze OHZ Nadleśnictwa Augustów i Płaska zdecydowanie **dominują gatunki iglaste, a wśród nich sosna pospolita**. Z gatunków liściastych **znaczniejszy udział ma tylko olcha czarna i brzozy** (brodawkowata i omszona).



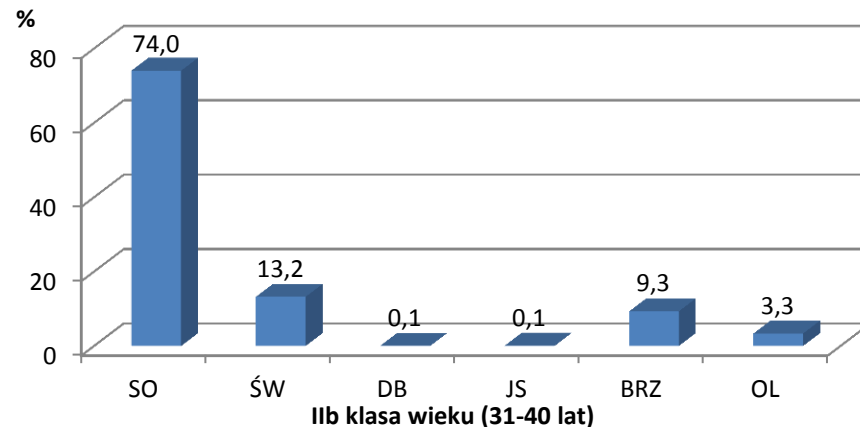
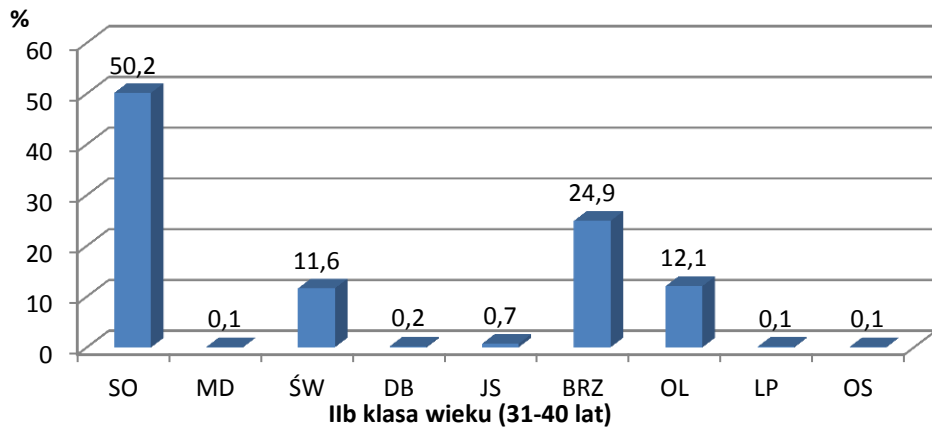
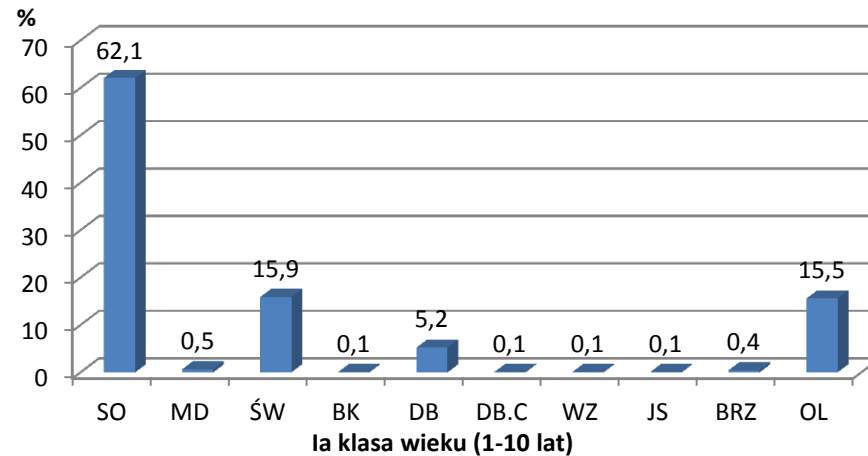


Udział gatunków w drzewostanach (g. rzeczywistych)

Nadleśnictwo Augustów (OHZ)



Nadleśnictwo Płaska (OHZ)

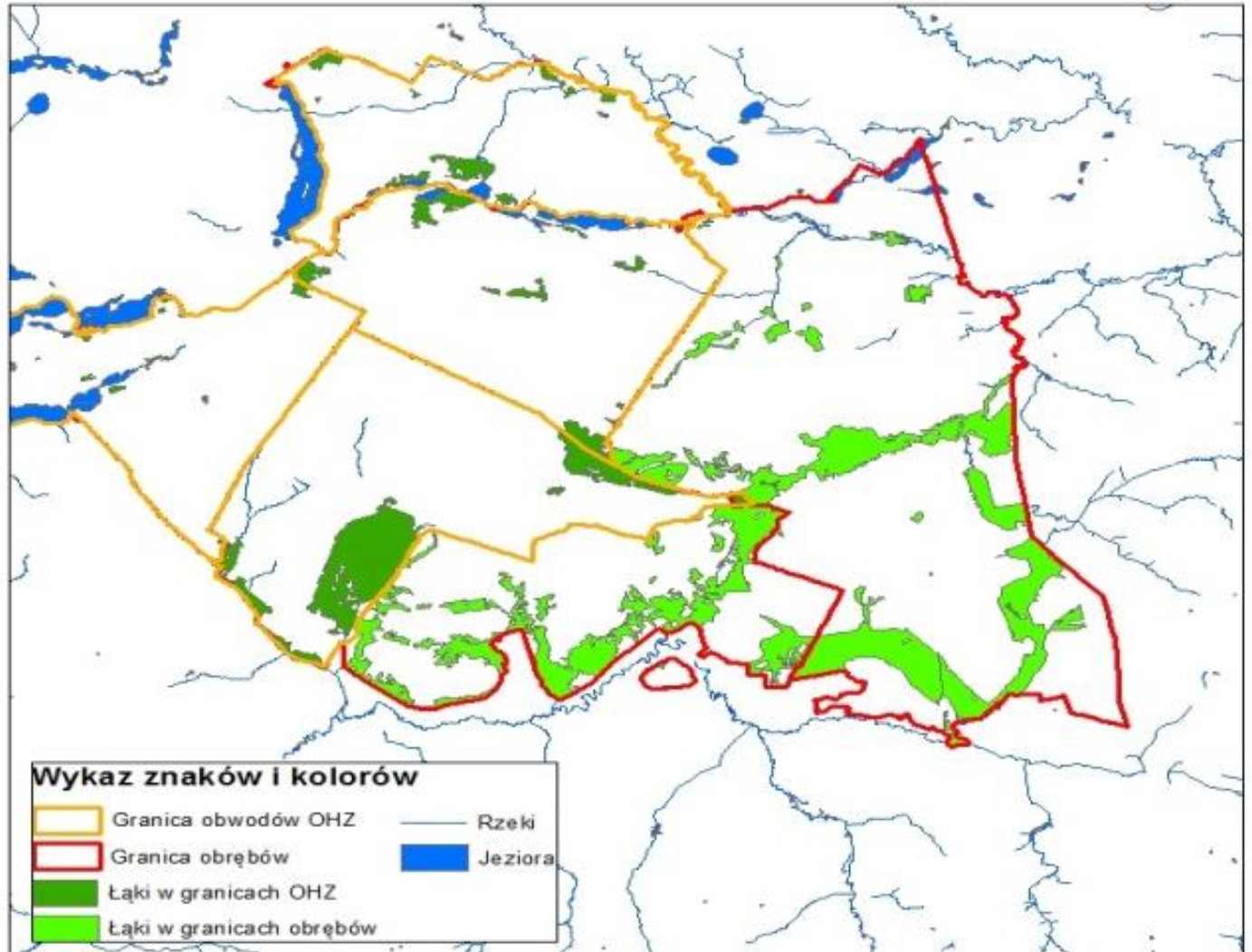




Łąki śródleśne ...

PA posiada dość skromną ilość i powierzchnię łąk śródleśnych

Na analizowanym obszarze znajduje się **136,53 ha łąk, pastwisk i poletek łowieckich (21,97 ha)**





Co oprócz runa

Żubry użytkują również **pędy i korę drzew, krzewów** (10-30%)

Ocena przeprowadzona dla Puszczy Boreckiej wykazała średnią zasobność w żer pędowy - **21 kg/ha suchej masy** (Bobek 2007)

Przeciętny żubr potrzebuje do zaspokojenia rocznych potrzeb **ok. 40 ha** (PB 20 ha) lasu do żeru pędowego - przy braku terenów otwartych powierzchnia lasu do zaspokojenia potrzeb żerowych żubra zwiększa się do **ok. 160 ha** (PB 80 ha)

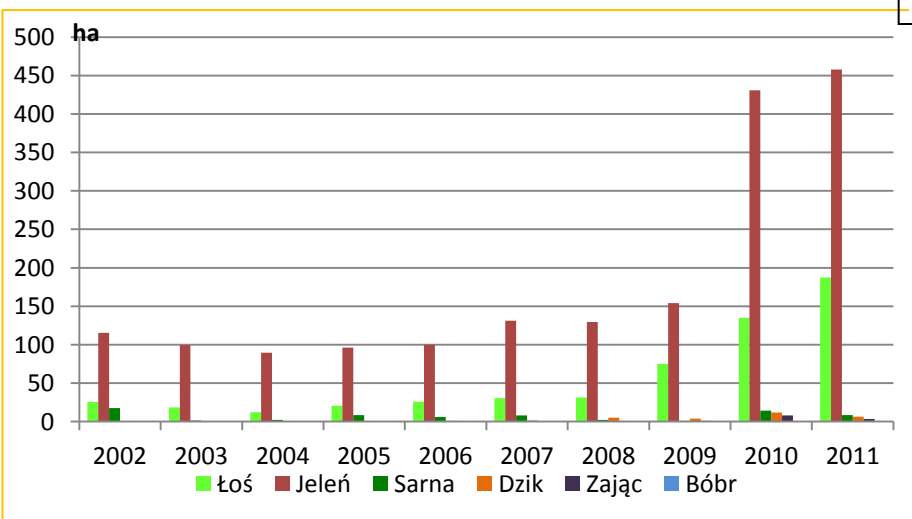
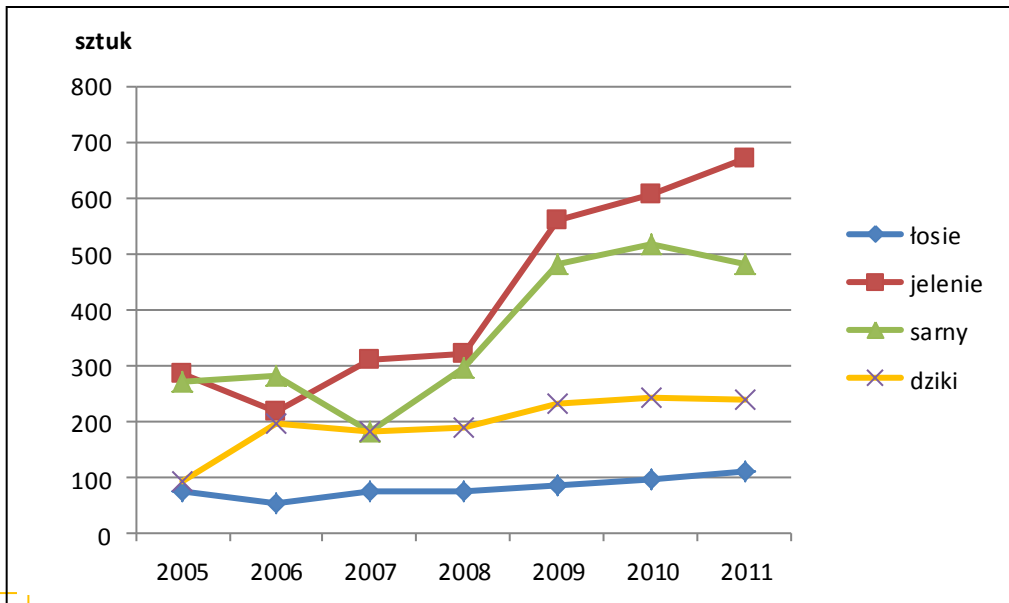


Szkody od zwierzyny, liczebność kopytnych

Nadleśnictwo Płaska (OHZ)

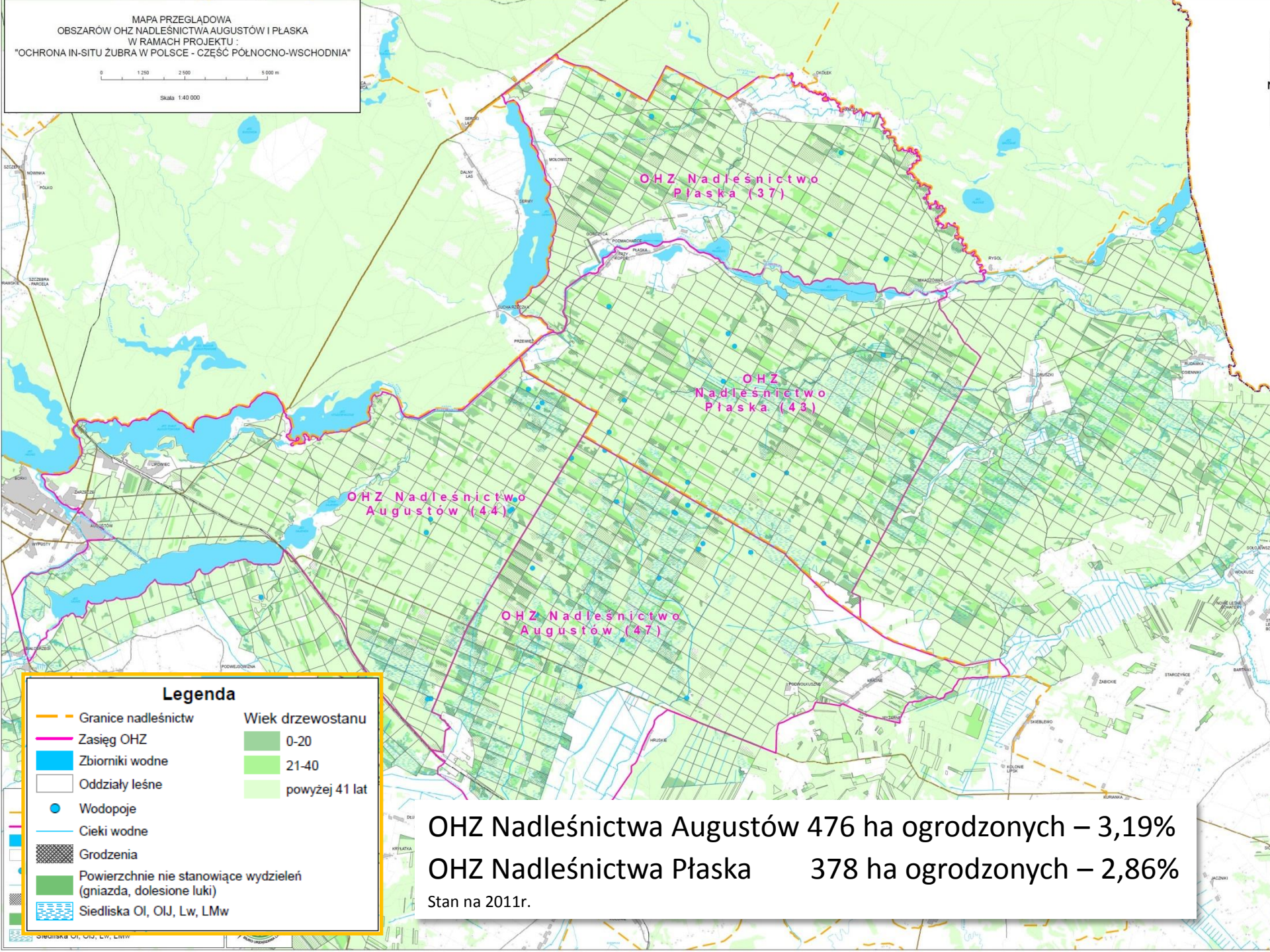
Uszkodzenia drzew i drzewostanów w 2011 roku - 662,66 ha (dominant jeleni)

Dominują uszkodzenia od zwierzyny na poziomie powyżej 20%
















Liczebność kopytnych na terenie Nadleśnictwa Płaska w okresie 2005-2011

MAPA PRZEGLĄDOWA
 OBSZARÓW OHZ NADLEŚNICTWA AUGUSTÓW I PŁASKA
 W RAMACH PROJEKTU :
 "OCHRONA IN-SITU ŻUBRA W POLSCE - CZĘŚĆ PÓŁNOCNO-WSCHODNIA"
 0 1 250 2 500 5 000 m
 Skala 1:40 000



Legenda

- | | |
|--|--|
|  Granice nadleśnictw |  Wiek drzewostanu |
|  Zasięg OHZ |  0-20 |
|  Zbiorniki wodne |  21-40 |
|  Oddziały leśne |  powyżej 41 lat |
|  Wodopoje | |
|  Ciekii wodne | |
|  Grodzienia | |
|  Powierzchnie nie stanowiące wydzieleni (gniazda, dolesione luki) | |
|  Siedliska OI, OIJ, Lw, LMw | |

OHZ Nadleśnictwa Augustów 476 ha ogrodzonych – 3,19%
OHZ Nadleśnictwa Płaska 378 ha ogrodzonych – 2,86%
 Stan na 2011r.



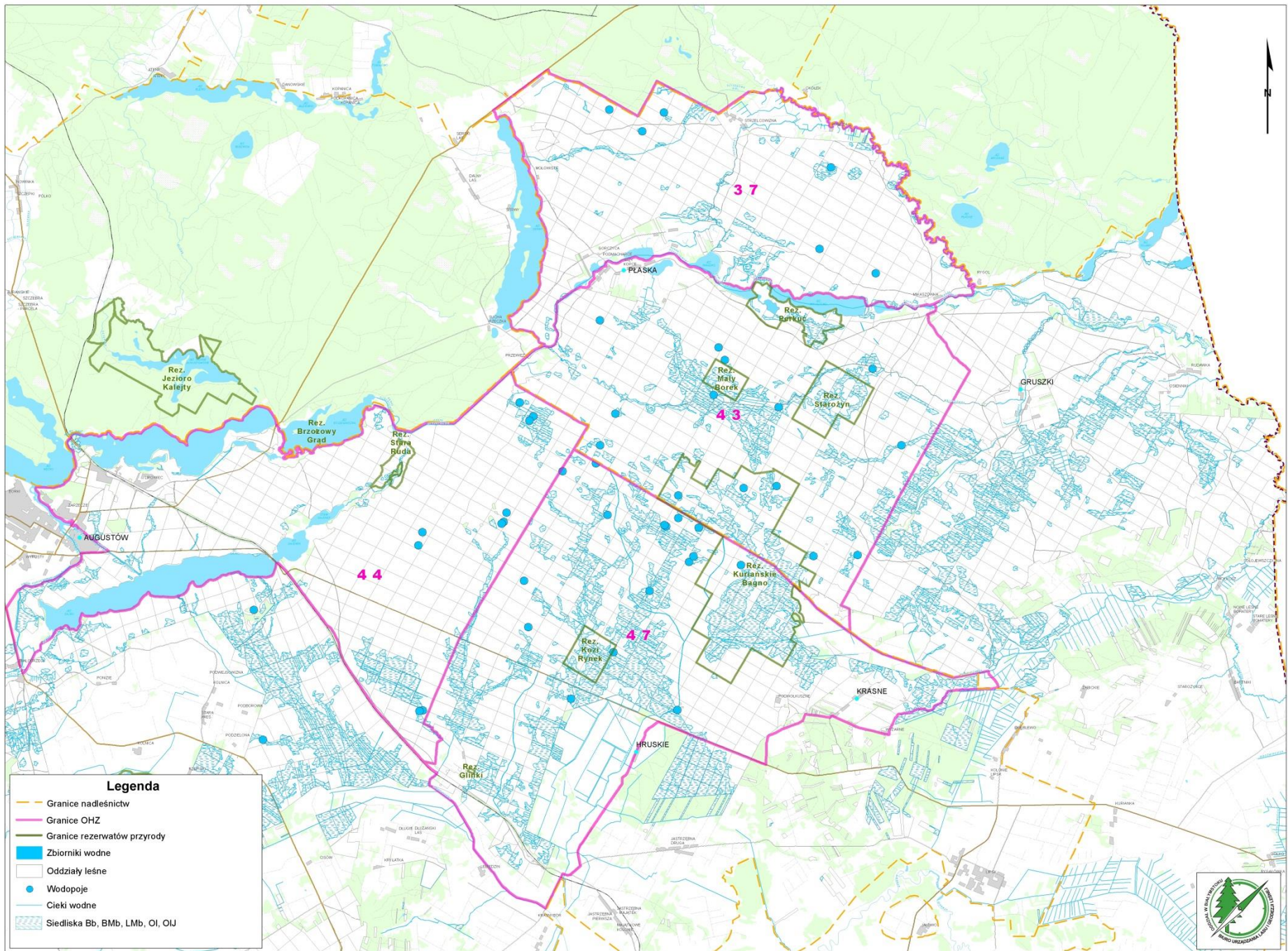
Dostępność wody

Sieć rzeczna jest słabo rozwinięta - ogranicza się w zasadzie do kilku większych rzek takich jak: Czarna Hańcza, Wołkuszanka, Niedźwiedzica, Lebedzianka, Jastrzębianka i Paniówka

Dobrze rozwinięta jest sieć jezior i niewielkich zbiorników wodnych

Tereny podmokłe i bagna tworzą obszary skupiające się głównie w części środkowej obszaru - około **4110 ha, co stanowi ok. 12%**

Najbardziej sprzyjające warunki pod względem dostępności do wody w aspekcie cieleń żubrów (V-VII) występują na terenie obrębów leśnych Balinka i Płaska



Legenda

- Granice nadleśnictw
- Granice OHZ
- Granice rezerwatów przyrody
- Zbiorniki wodne
- Oddziały leśne
- Wodopoje
- Cieki wodne
- Siedliska Bb, BMb, LMb, OI, OJ



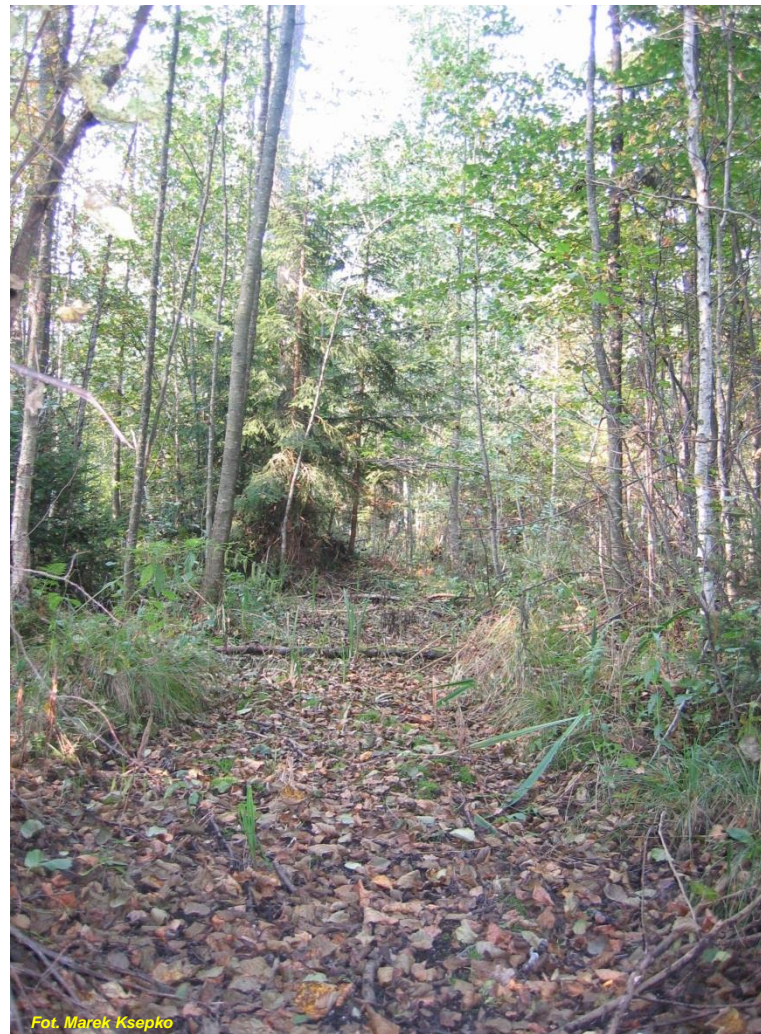


Dostępność wody



Fot. Marek Ksepko

wrzesień 2006 – rz. Jastrzębianka

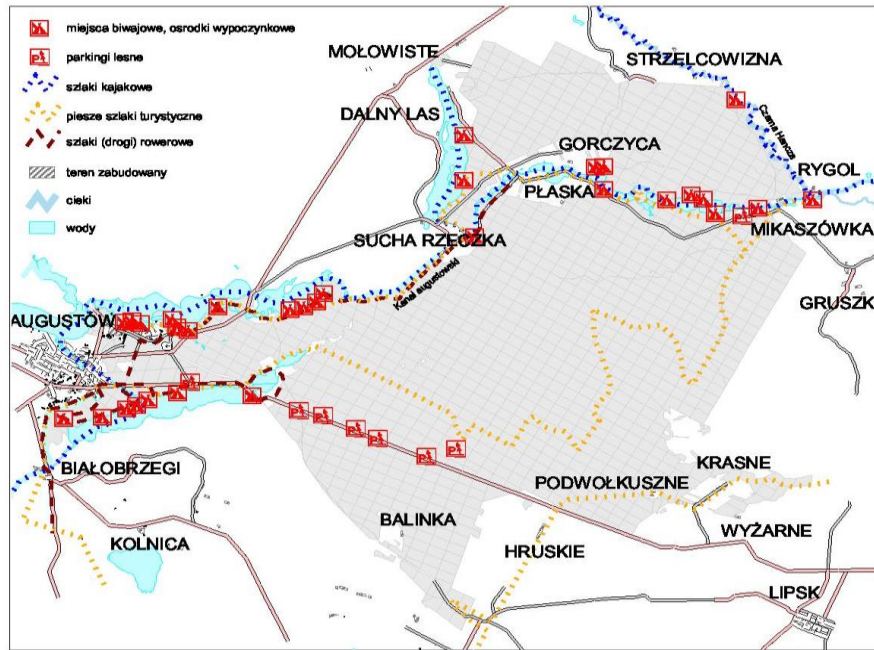
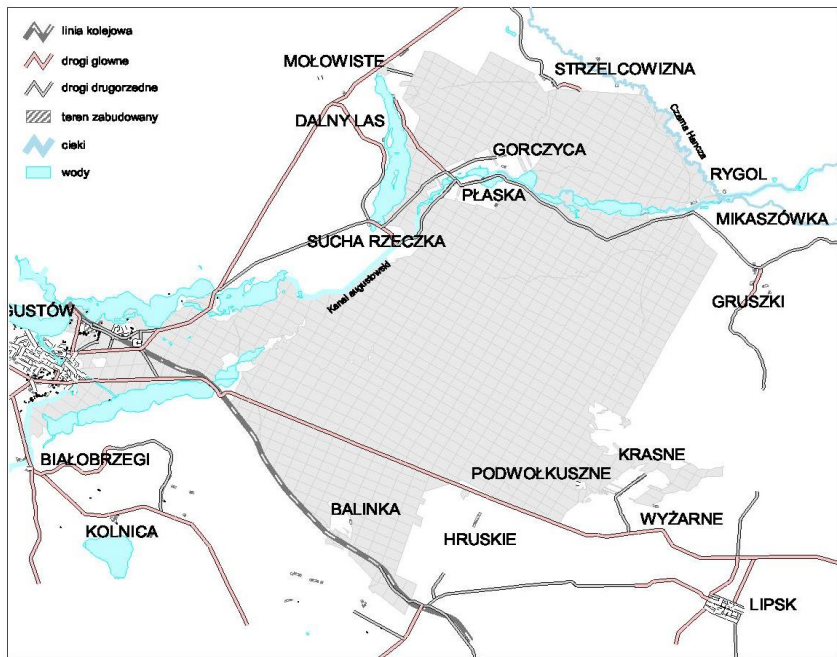


Fot. Marek Ksepko

wrzesień 2006 – rz. Lebedzianka



Antropopresja

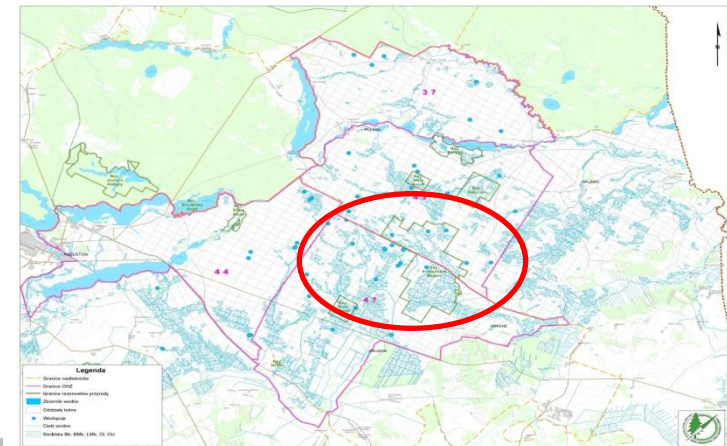


Puszcza Augustowska jest najważniejszym obszarem turystycznym województwa podlaskiego i jednym z ważniejszych obszarów turystycznych Polski. Zdecydowanie dominuje **letnia turystyka wypoczynkowa - ponad 60%** całorocznego ruchu - szczególnie w okresie wakacyjnym. Większość obiektów noclegowych i turystycznych znajduje się w Augustowie oraz w miejscowości Płaska i jej sąsiedztwie



Podsumowanie - wnioski

- I. Wybór południowo-wschodniej części Puszczy Augustowskiej jest pochodną korzystnego dla żubra układu parametrów:
 - ✓ udziału siedlisk hydrogenicznych,
 - ✓ udziału siedlisk eutroficzných,
 - ✓ poziomu antropopresji związanej z ruchem turystycznym,
 - ✓ dostępności terenów otwartych (łąk) wewnątrz i w sąsiedztwie kompleksu leśnego





Podsumowanie - wnioski

II. Kluczowe zasoby:

- ✓ udział siedlisk atrakcyjnych żerowo (LMśw, LMw, Lśw, Lw, Ol i OlJ) to ok 18 % powierzchni analizowanego obszaru,
- ✓ tereny podmokłe i bagna ok 12% powierzchni,
- ✓ 136,53 ha łąk, pastwisk i poletek łowieckich (21,97 ha),
- ✓ przy założeniu $0,5 \text{ kg}/1\text{m}^2$ łąk = 573 tony świeżej masy roślinnej



Podsumowanie - wnioski

- III. Zapotrzebowanie pokarmowe przeciętnego żubra:
- ✓ 40-50 kg pożywienia dziennie – 14-18 ton świeżej (zielonej) biomasy rok,
 - ✓ 1 żubr potrzebuje około 3 ha łąk oraz 40 ha lasu do żeru pędowego,
 - ✓ maksymalna powierzchnia lasu do zaspokojenia potrzeb żerowych żubra może sięgać do 160 ha

Przyjmując te założenia można stwierdzić, że na terenie OHZ-tów

Nadleśnictw Augustów i Płaska może egzystować **stado liczące 35 - 40 sztuk**

Według Perzanowskiego i in. (2006) zagęszczenie wynoszące 0,5 żubra na km² (100 ha) jest na bezpiecznym poziomie pod względem szkód w lesie



Podsumowanie - wnioski

- IV. Dno lasu, użytkowa warstwa drzew i krzewów oraz łąki śródleśne na terenie OHZ Nadleśnictw Augustów i Płaska - są w stanie zapewnić wystarczającą ilość biomasy dla żubrów w **okresie letnim**
- V. W/w składowe biocenozy leśnych oraz łąki śródleśne nie zapewnią wystarczającej ilości pokarmu w okresie zimowym – niezbędne będzie podniesienie produktywności istniejących użytków zielonych i ich powierzchni oraz **zimowe dokarmianie żubrów**



Podsumowanie - wnioski

- VI. Należy liczyć się z możliwością koncentracji żubrów w rejonie łąk i pastwisk miejscowości Hruskie i Krasne





Dziękuję za uwagę

Fot. Janusz Porowski