



Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe

**Stan i perspektywy ochrony
pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763),
kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo* (LINNAEUS, 1758)
i jelonka rogacza *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758),
w lasach Dolnego Śląska w przedziale 20 i 50 lat.**

Sposób zarządzania gospodarką leśną na Dolnym Śląsku
w potencjalnych miejscach bytowania dużych owadów saproksylicznych.

Hajnówka, 09.02.2011 r.

Wojciech Mazur

www.lasy.gov.pl



Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe

Z danych uzyskanych podczas inwentaryzacji przyrodniczej wynika, że ilość drzewostanów - wydzieleń w Lasach Państwowych wynosi:

1) z pachnicą dębową (*Osmoderma eremita*) **785**, z czego w dolnośląskich lasach 353, tj. 45% populacji;

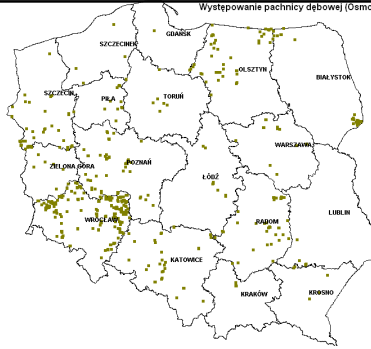
2) z koziorogiem dęboszem (*Cerambyx cerdo*) **332**, z czego w dolnośląskich lasach 150, tj. 45% populacji;

3) z jelonkiem rogaczem (*Lucanus cervus*) **318**, z czego w dolnośląskich lasach 61, tj. 19% populacji.



Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe

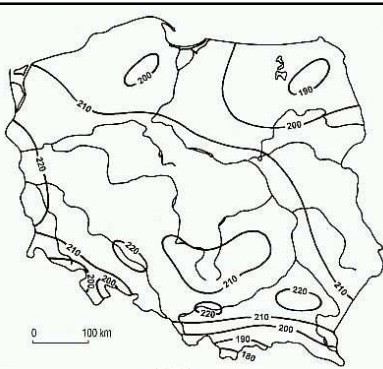
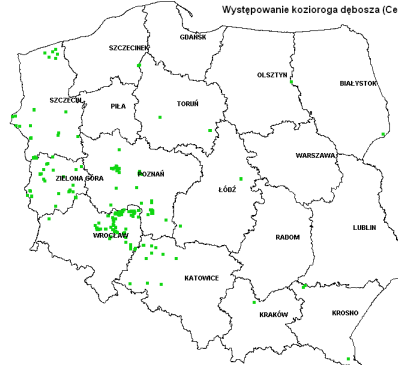
Występowanie pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*)



Występowanie jelonka rogacza (*Lucanus cervus*)



Występowanie kozioroga dębosza (*Cerambyx cerdo*)



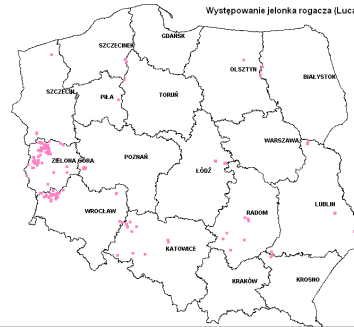
0 100 km



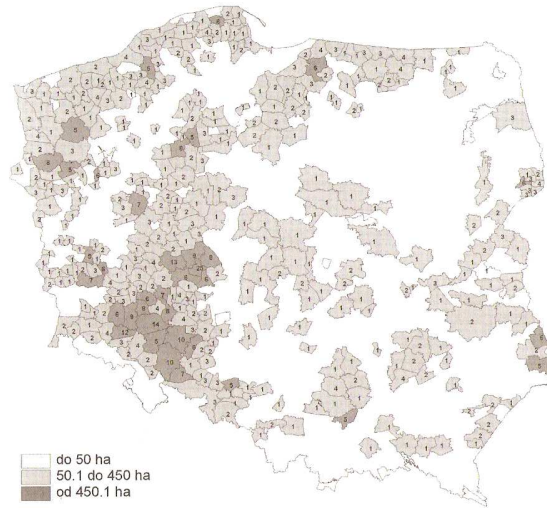
Występowanie pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*)



Występowanie jelonka rogacza (*Lucanus cervus*)



■ Hz = 1,4 m ■ Hz = 1,0 m
■ Hz = 1,2 m ■ Hz = 0,8 m



Rozmieszczenie ponadstuletnich drzewostanów dębowych w Polsce
Liczba na powierzchni obrębu oznacza w przybliżeniu wielokrotność 100 ha
(np. 8 = ok. 800 ha)



Pachnica dębowa

- cykl rozwojowy - 3 (4) lata,
- miejsce rozrodu - dziupla z próchnicowiskiem,
- stadium rozwojowe drzew - drzewa o zróżnicowanym wieku ale na tyle dojrzałe by wewnątrz pnia mogły tworzyć się dziuple, a kora drzew spękana (zasiedlanie przez imagines następuje przez wychodzenie z ziemi, co jest niemożliwe przy ciężarze pachnicy i jej zdolnościach mobilnych po gładkiej korze), drewno drzew musi być zainfekowane grzybem wywołującym zgniliznę miękką brunatną, wywołwaną przez: pniarek różowy (*Fomitopsi rosea*), żółciak siarkowy (*Leatiporus sulphureus*). Zasiadła drzewa o pierśnicy pow. 100 cm lecz również cieńsze już od 25 cm (RANIUS i in., 2005) - ponieważ owad stwierdzany jest głównie na dębie a to drzewo jest mało podatne na próchnienie musi być wiekowe zwykle pow. 150 lat. W przypadku np. olszy, wierzby i lipy próchnicowiska pojawiają się wcześniej i pierśnice ich są zazwyczaj znacznie mniejsze,
- inne rośliny żywicielskie - różne gatunki drzew, głównie drzewa liściaste tj. grab, buk, lipa, olsza, osika, robinia, kasztanowiec, wierzba,
- maksymalne możliwości migracyjne – 300 m (na południu Europy do 700 m),
- czynniki ograniczające – drapieżnictwo, wycinanie drzew z ubytkami drewna często w związku z dbałością o bezpieczeństwo ludzi i mienia, chów wsobny – izolowane populacje.



Jelonek rogacz

- cykl rozwojowy – 4 (6) lat,
- miejsce rozrodu – pruchniejące drewno drzew liściastych, zawsze na granicy drewno – grunt,
- stadium rozwojowe drzew - murszejące drewno: korzeni żywych drzew, pniaki, powalone pnie drzew i konary. Wiek i rozmiar drzewa ma niewielkie znaczenie, jednak muszą być to części drewna o obwodzie od kilkunastu cm w górę. Ze względu na gromadzenie się w okresie jesienno zimowym taniny w wierzchnich warstwach drewna, drewno z okresu jesienno i zimowego jest odporniejsze na infekcje grzybowe. Wówczas proces zgnilizny występuje ok. 0,5 cm pod warstwą zdrowego drewna co powoduje, że pędraki nie mają możliwości żeru. Dąb bezszypułkowy wytwarza mniej taniny niż szypułkowy (Giertych M.), co może być przyczyną jego większej atrakcyjności. Drewno atrakcyjne to ze zgnilizną brunatną lub białą powodowaną przez: czyreń dębowy (*Phellinus robustus*), czyreń ogniowy (*P. igniarius*), hubiak pospolity (*Fomes fomentarius*) wywołują one zgnilizny białe jednolite, pniarek różowy (*Fomitopsis rosea*) - zgnilizna brunatna.



- inne rośliny żywicielskie - gatunki drzew liściastych tj. grab, buk, klon. Imago spija sok z uszkodzonych drzew liściastych - w tym drzew owocowych,
- maksymalne możliwości migracyjne - 1500 (2000) m,
- czynniki ograniczające - drapieżnictwo - dzik, borsuk, chętnie zjadają pędraki, kopiąc za nimi nawet do 70 cm, ptaki - kruki, sójki, dzięcioły - w miejscach pojawu imago, liczebność populacji można w przybliżeniu oszacować na podstawie szczątków owadów, karczowanie pniaków, usuwanie wszystkich pozostałości pozrębowych, cięcia wykonywane zimą i późną jesienią (proces gnicia drewna), izolacja populacji .



Kozioróg dębosz

- cykl rozwojowy - 3-4 (5) lat,
- miejsce rozrodu i rozwoju larwalnego - zawsze drzewa żywe,
- stadium rozwojowe drzew - z reguły w wieku powyżej 100 lat i pierśnicy powyżej 40 cm. W Europie stwierdzano zasiedlenia drzew cieńszych już od 16 cm pierśnicy, a nawet na wystających z ziemi korzeniach o średnicy 5 cm. Miejsca z uszkodzoną korą, spróchnienia są podczas składania jaj zawsze omijane. Zasiedla całe pnie lub grube konary, bez wierzchołków,
- inne rośliny żywicielskie - W Polsce stwierdzany tylko na dębie szypułkowym i bezszypułkowym. W pozostałych krajach Europejskich również na robinii, orzechu włoskim, buku, grabie i wiązcie,
- maksymalne możliwości migracyjne – 500 m,
- czynniki ograniczające - nieodpowiedzialne gospodarowanie wodą prowadzące do osuszania terenu i tzw. uwiadu dębów, usuwanie drzew zasiedlonych, cięcia związane z bezpieczeństwem ludzi, chów wsobny izolowane populacje.



Metody pracy i opracowania wyników

1. Przy pomocy mapy numerycznej dokonano wizualizacji miejsc występowania drzewostanów dębowych i z udziałem dęba z podziałem na fazy rozwojowe, wyrażone klasami wieku.
2. Na ich tle przedstawiono miejsca występowania owadów.
3. Do koła miejsc występowania omawianych gatunków wyznaczono charakterystyczne dla nich odległości dyspersji, tzw. buforów o promieniu maksymalnej odległości migracyjnej (300 m – pachnica, 1500 m – jelonek, 500 m – kozioróg).
4. Za ich pomocą określono wydzielenia z dębem, które znajdują się w zasięgu dyspersji.
5. Na tej podstawie wyznaczono potencjalne kierunki migracji gatunków na nowe terytoria.



Na tej podstawie wykonano analizę:

1. Możliwości dalszego istnienia populacji w miejscach dotychczasowego występowania owadów.

W tym celu określono dalszą przydatność ww. drzewostanów dla omawianych gatunków w perspektywie 20 i 50 lat. Za maksymalny wiek dla potrzeb analiz przyjęto wiek 200 lat pomimo, że na Dolnym Śląsku rosną drzewostany dębowe w wieku ponad 300 lat.

Założenie jw. przyjęto ponieważ obowiązujące w regionie wieki rębności dla dębu wynoszą odpowiednio 160 lat dla drzewostanów w pradolinie Odry i 140 lat dla pozostałych obszarów. Jednak cięcia uprzątające w drzewostanach dębowych coraz częściej nie są wykonywane.



2. Możliwości zasiedlenia przez owady drzewostanów dębowych znajdujących się w strefie dyspersji , kierując się:

a)wynikami wielkopowierzchniowej inwentaryzacji stanu lasu dla RDLP we Wrocławiu – na ich podstawie określono wiek drzewostanów dębowych, w których pojawiają się uszkodzenia drzew predysponujące je do zasiedlenia w ilości min. 10%;

b)za pomocą programów mapowych i stworzonych buforów dyspersji wyabstrahowano drzewostany dębowe lub z udziałem dębu w ilości min. 10%;

c)sprawdzono czy miejsca poszczególnych wystąpień owadów położone są w odległościach umożliwiających wymianę genów pomiędzy populacjami – ewentualne wyznaczenie obszaru metapopulacji.



Założenia

Jonsson i in. (2005) w swojej pracy dowodzą, że ochrona pachnicy dębowej, a w moim przekonaniu również wszystkich pozostałych omawianych gatunków powinna zasadzać się na dynamice populacji gatunków, którą należy rozpatrywać na tle większej jednostki biologicznej - drzewostanu, zadrzewienia – jako jednostki krajobrazowej a nie jednego wybranego stanowiska. Możliwość życia na martwym drewnie wiąże się z dużą dynamiką, tj. okresowym występowaniem martwego drewna będącym na różnym etapie rozkładu. Te wielkości powiązane są z przypadkowością, co oznacza, że dana populacja zawsze musi mieć miejsce do ciągłej dyspersji, „zastępczego domu”.



Właściwość systemu	Rodzaj systemu	
	zadrzewienie	drzewostan las gospodarczy
Ekwifinalność	Sensu stricte, mieszana, przybliżona lub brak (zawsze odtwarzana sztucznie)	Przybliżona, mieszana i relacji
Stołość	Czas trwania od kilkunastu do kilkuset lat, zawsze uzależniony od: tempa zmian urbanizacyjnych, rozbudowy i zmiany dróg, gatunku budującego zadrzewienie	Czas trwania - zawsze do czasu osiągnięcia tzw. wieku rębności w przypadku dębu 140 lat, często w drzewostanach gospodarczych w zniekształconej formie do czasu odbudowy biocenozy pierwotnej
Bezwładność	Niska ze względu na zajmowaną niewielką powierzchnię i otoczenie, poddające je ciągłym czynnikom zmieniającym	Średnia do dużej, wynikająca z zajmowanej dużej powierzchni i izolacji od czynników zewnętrznych, dzięki istnieniu strefy ekotonowej
Odporność	Niska ze względu na brak w zadrzewieniach wnętrza, co powoduje, że podlegają one ciągłym wpływom antropogenicznym (w tym kulturowym), abiotycznym (klimatycznym) i biotycznym	Średnia do dużej, ze względu na wielkopowierzchniowość, występowanie różnych mikrosiedlisk, różnych gatunków budujących drzewostan – wystąpienia tzw. rozproszenia ryzyka hodowlanego
Elastyczność	Niska, zadrzewienia nie wykazują jako twór antropogeniczny zdolności samoregulacji, w tym samo odtwarzania	Duża – las ma zdolności samoodtwarzania w wyniku procesów sukcesyjnych
Podsumowanie stabilności	Niska	Średnia do dużej

¹⁴ Za zadrzewienie uważa się tu zadrzewienia kulturowe powstałe w wyniku nasadzeń. Skupiny drzew pojawiające się spontanicznie na terenach nieużytkowanych mają często charakter lasów pionierskich, budowanych przez gatunki światłożądne, lekko nasienne, szybko rosnące i krótkowieczne.



Zgodnie z oceną dokonaną w tabeli uznano, że błędne są założenia OLEKSY (2010), który zadrzewieniom przypisuje strategiczną wagę w ochronie pachnicy, gdyż stabilność zadrzewień jako jednostki krajobrazowej jest niska.

W stosunku do Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, podejście krajobrazowe uznają za najbardziej racjonalne. Większość praktyków zajmujących się problematyką ochrony przyrody dąży do uzyskania jak największej jej efektywności przy jak najmniejszych nakładach czasowych i finansowych. Wydaje się więc, że przy posiadanej już dość dobrej wiedzy na temat rozmieszczenia populacji opisywanych owadów oraz bardzo dużej informacji statystycznej zawartej w opisach taksacyjnych planów urzędowania lasu oraz dostarczonych przez wielkopowierzchniową inwentaryzację stanu lasu mamy dość danych by, wskazać precyzyjnie miejsca o dużej wartości dla opisywanych gatunków oraz określić zasady prowadzenia gospodarstwa leśnego w sposób respektujący wymagania tych gatunków.



JANSSON i in. (2009) w swojej pracy na temat wyszukiwania „systemu wskaźników do identyfikacji miejsc o dużej wartości do ochrony owadów saproksylicznych dębu (*Quercus* spp.) w południowej Szwecji” wspomnieli o związku zachodzących zmian, jakie pojawiają się wraz z starzeniem się lasu, a pojawianiem się dziupli, które uznano za szczególnie przydatny wskaźnik do określania przydatności siedliska leśnego dla saproksylicznych owadów. Jednak z wskaźników tych zrezygnowano i ich tworzenie oparto na inwentaryzacji odławianych owadów saproksylicznych. Takie postępowanie, może mieć niestety niewielkie zastosowanie w wielkopowierzchniowej gospodarce. Prawdopodobnie autorzy zrezygnowali z tworzenia wskaźników „dziuplowych” ze względu na brak możliwości pozyskania odpowiednich informacji. W Polsce dzięki funkcjonowaniu Systemu Informatycznego Lasów Państwowych oraz wspomnianej już wielkopowierzchniowej inwentaryzacji stanu lasu istnieją takie możliwości.



Dane

W lasach Dolnego Śląska podczas powszechnej inwentaryzacji zainwentaryzowano 564 stanowiska występowania omawianych gatunków.

Drzewostany dębowe - 61 996 rekordów.

Powierzchnia zajmowana przez drzewostany dębowe lub z jego udziałem powyżej 10 %, wynosi 178,51 tys. ha.

Zredukowana stopniem zadrzewieniem powierzchnia drzewostanów dębowych wynosi 143,3 tys. ha.

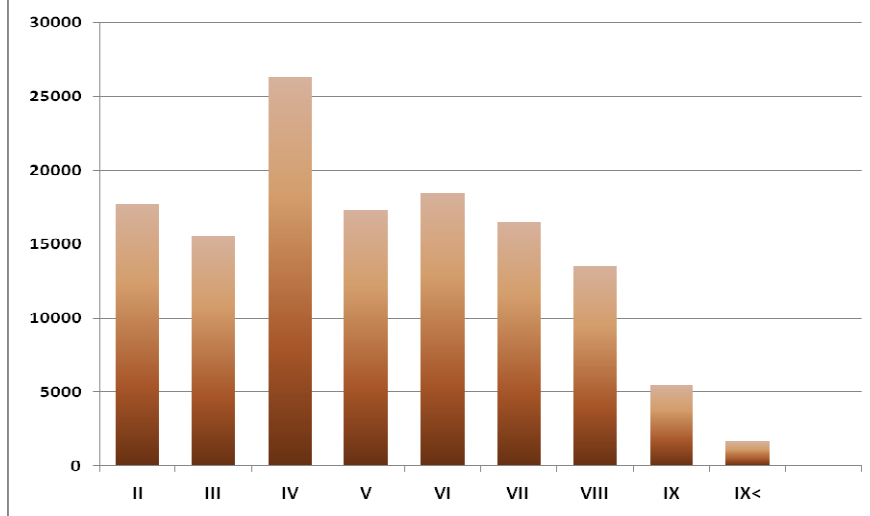
Średni ważony powierzchnią wiek drzewostanów powyżej 140 lat wynosi 155,6 lat.

Drzewostany te zajmują powierzchnię 10 681 ha i składają się z 2688 drzewostanów. Przeciętna powierzchnia tych drzewostanów wynosi 3,975 ha.

Zredukowana zadrzewieniem powierzchnia drzewostanów dębowych w wieku powyżej 140 lat wynosi 7146,83 ha.



Powierzchniowy rozkład klas wieku drzewostanów dębowych w RDLP we Wrocławiu

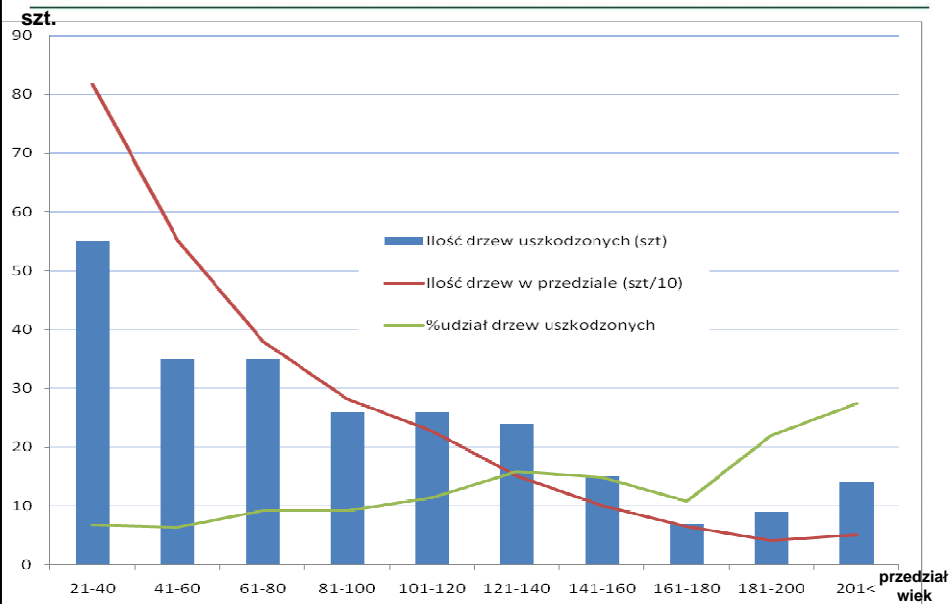




Dzięki pierwszemu pełnemu (5.-letniemu) cyklowi wielkopowierzchniowej inwentaryzacji stanu lasu pozyskano dane o 2668 drzewach dębowych, które zinwentaryzowano na 473 powierzchniach próbnych. Dla tych drzew określony został obwód pnia na wysokości 1,30 m, rodzaj uszkodzenia, miejsce uszkodzenia, rozległość uszkodzenia. Na 42 powierzchniach stwierdzono drzewa dębowe martwe stojące lub leżące, to na niespełna 10% powierzchni, a wskaźnik 10% uszkodzonych drzew stwierdzono w drzewostanach 101 – 120 letnich.



WYNIKI



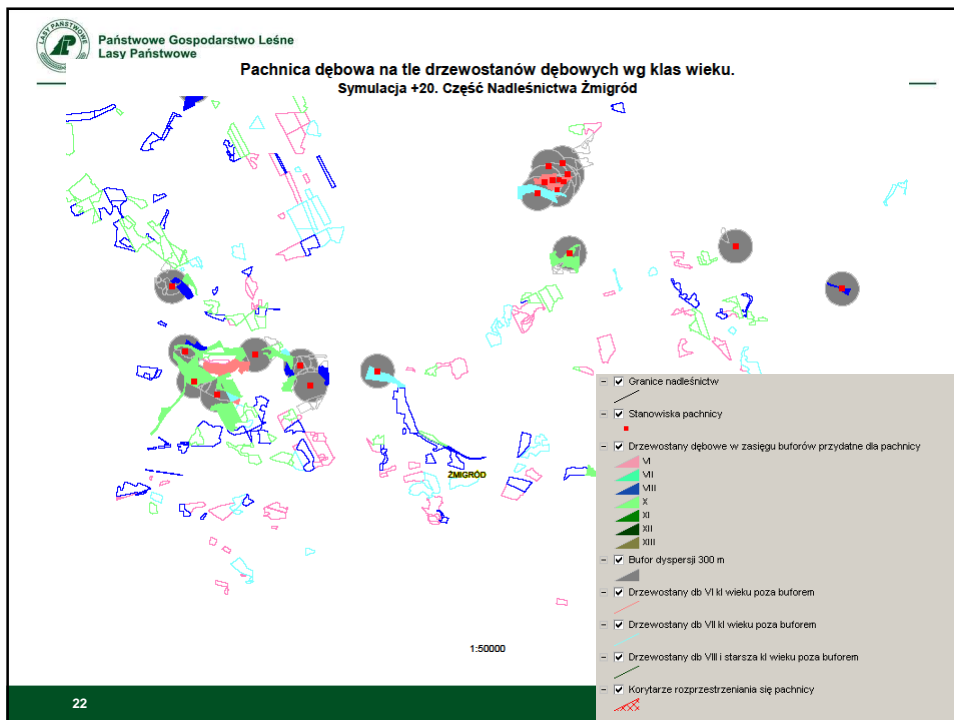


Zagrożone miejsca występowania pachnicy dębowej w okresie 20 i 50 lat.

Zagrożone miejsca występowania pachnicy w okresie 20 lat Adres leśny (stan na 01.01.2008 r.)	Zagrożone miejsca występowania pachnicy w okresie 50 lat Adres leśny (stan na 01.01.2008 r.)
Bardo 2-08-38c	Bardo 2-08-38c
Henryków 1-06-246d, 247i, 249a, 249Ah 1-07-297k	Henryków 1-06-246d, 247i, 249a, 249Ah 1-07-297k
Bolesławiec 1-09-529h 1-10-484i 3-04-69k	
	Chocianów 3-11-216hx

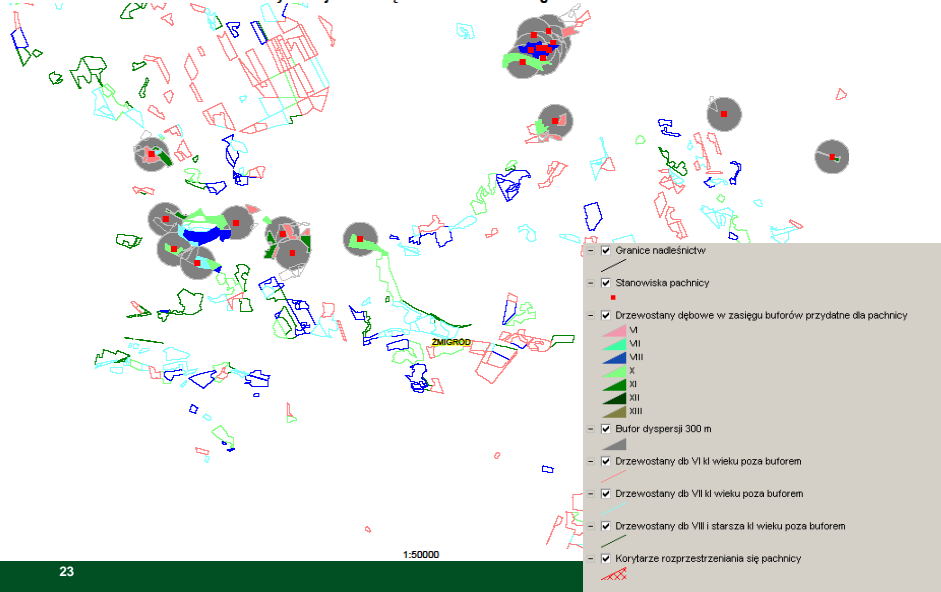


Pachnica dębowa na tle drzewostanów dębowych wg klas wieku. Symulacja +20. Część Nadleśnictwa Zmigród

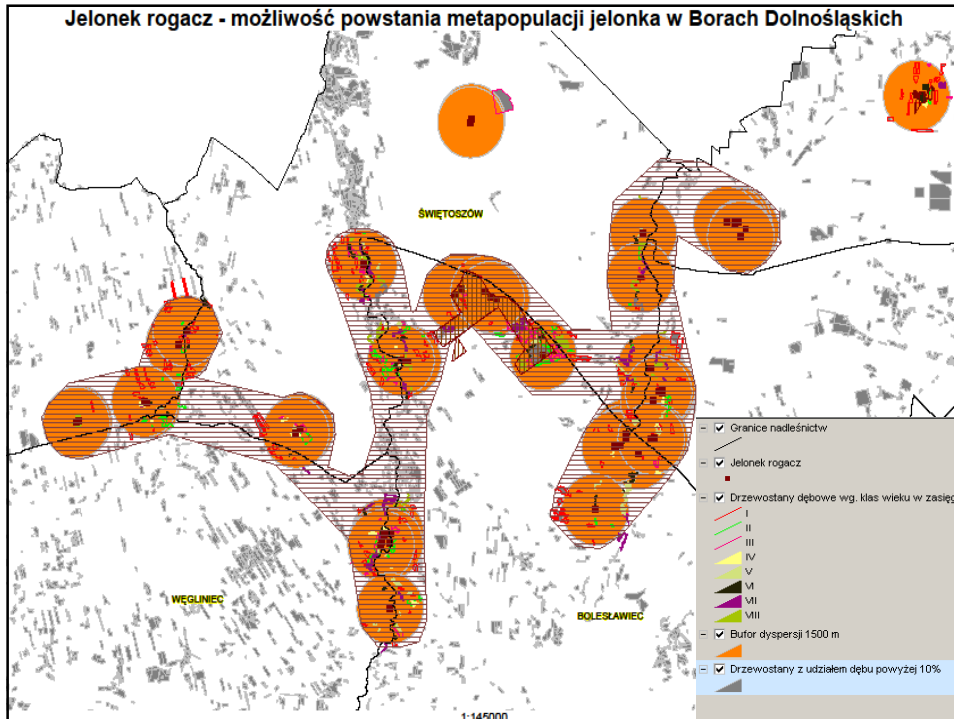




Pachnica dębowa na tle drzewostanów dębowych wg klas wieku. Symulacja +50. Część Nadleśnictwa Żmigród.



Jelonek rogacz - możliwość powstania metapopulacji jelonka w Borach Dolnośląskich





Wnioski

1. Wykorzystanie analizy GIS do określenia stopnia zagrożeń populacji dużych owadów saproksylicznych tj. pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita* Scopoli, 1763), kozioroga dębosza (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758) i jelonka rogacza (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758), dało możliwość postawienia szybkiej diagnozy stanu oraz możliwości zachowania populacji tych owadów w lasach Dolnego Śląska w przedziale 20 i 50 lat .
2. Dla każdej z populacji co prawda w różnym stopniu ma zastosowanie teoria wysp.
3. Większość z opisywanych stanowisk występuje od siebie w odległości nie gwarantującej możliwość wymiany genów pomiędzy populacjami.
4. W przyszłości czynnik „rozrzedzenia” genów może być jedną z przyczyn ustępowania omawianych gatunków.
5. Dzięki naniesieniu stanowisk występowania owadów na mapę na tle drzewostanów dębowych o znanym wieku uzyskano możliwość określenia kierunków i możliwości ich migracji.
6. Ponadto uzyskano możliwość postawienia hipotezy o istnieniu w Borach Dolnośląskich meta populacji jelonka rogacza, czego przed opracowania nie wiedziano.
7. Obecnie wydaje się, że największe straty może ponieść pachnica.



1. Jednak żaden z opisywanych gatunków nie jest zagrożony wyginięciem na Dolnym Śląsku w okresie najbliższych 50 lat.
2. Gospodarka leśna prowadzona na stanowiskach występowania opisywanych owadów oraz w wyznaczonych korytarzach migracyjnych będzie miała charakter stymulujący o ile będzie realizowana w oparciu o gospodarkę przestojową.
3. Teoria wypadających nitów przy zastosowaniu gospodarki leśnej opartej o gospodarkę „przestojową” nie ma zastosowania.
4. Na zadrzewieniach nie można budować strategii ochrony ww. gatunków ze względu na ich małą stabilność.

Dziękuję za uwagę



Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe

Regionalna Dyrekcja
Lasów Państwowych we Wrocławiu
ul. Grunwaldzka 90
50-357 Wrocław
biuro.rdlp@wroclaw.lasy.gov.pl
tel. +48 71 377 17 00,
fax +48 71 328 24 01