

**BOGDAN OLEJNICZAK<sup>\*</sup>, MAREK MACIANTOWICZ<sup>\*\*</sup>**

**ZAGROŻENIA BIOTYCZNE I ABIOTYCZNE  
NA TERENIE LEŚNEGO KOMPLEKSU PROMOCYJNEGO  
„BORY LUBUSKIE” I PODEJMOWANE  
DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE**

*Streszczenie*

*Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie” powstał w 1994 roku. Teren LKP, obejmujący swoim zasięgiem granice Nadleśnictwa Lubsko, został wybrany nieprzypadkowo. To właśnie tutaj, do 1992 roku, miały miejsce największe po II wojnie światowej pożary lasów w Polsce. W roku 1982 pożar w okolicach Zasiiek pochłonął 1157 ha lasu. To na tym terenie opad SO<sub>2</sub> osiągnął w połowie lat 80. najwyższy wskaźnik w Polsce! I o ile przy wyborze pozostałych 19 LKP, położonych na terenie całej Polski, głównym czynnikiem była atrakcyjność przyrodnicza, o tyle w przypadku LKP Bory Lubuskie, zdecydowała specyfika tych terenów wynikająca z nakładających się licznych zagrożeń. Jednak jak się okazało, znajdują się tutaj również wybitne walory przyrodnicze o randze ogólnopolskiej. Nadanie tym terenom statusu LKP umożliwiło modyfikację zasad gospodarowania w drzewostanach oraz realizowanie działań o charakterze eksperymentatorskim. Nadleśnictwo Lubsko podejmuje działania związane ze zwiększaniem bioróżnorodności poprzez realizowanie programów aktywnej ochrony siedlisk i gatunków. Na terenie LKP testowane są nowe technologie, przyjazne dla środowiska, które potem wdrażane są w pozostałych nadleśnictwach.*

**Geneza powstania LKP**

Potrzeba ochrony lasu, racjonalnego użytkowania jego zasobów i zachowanie ciągłości wielostronnych funkcji nabiera coraz większego zrozumienia w społecznościach narodowych, rządach, parlamentach, co znalazło wyraz m.in. konferencjach ministerialnych nt. ochrony lasów w Europie (Strasburg XII 1990 r.; Helsinki VI 1993 r.) w ustaleniach „Szczytu Ziemi” w Rio de Janeiro w 1992 r. i innych.

---

\* Nadleśnictwo Lubsko

\*\* RDLP w Zielonej Górze

Polska wniosła istotny wkład w kreowanie nowej polityki leśnej Europy i Świata poprzez tworzenie Leśnych Kompleksów Promocyjnych (LKP), których pierwszych siedem utworzono w 1994 r., Zarządzeniem nr 30 Dyrektora Generalnego LP z dnia 19 grudnia. Wśród tej grupy znalazł się również Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie” obejmujący teren Nadleśnictwa Lubsko. Aktualnie na terenie Lasów Państwowych w Polsce funkcjonuje 19 LKP.

- Do głównych celów postawionych leśnym kompleksom promocyjnym wynikających z Polityki Leśnej Państwa (1997) należą [Dawidziak i Zaleski 2005]:
- promowanie i ochrona różnorodności biologicznej w całym procesie zarządzania i gospodarowania lasami
- dostosowanie koncepcji zagospodarowania i użytkowania lasu do przyrodniczych, gospodarczych i społecznych warunków funkcjonowania gospodarstwa leśnego z priorytetem naturalnego i półnaturalnego kierunku hodowli lasu (rębnie złożone, grupowe, wykorzystanie odnowień naturalnych i inne)
- stosowanie technik i technologii bezpiecznych dla środowiska i przyjaznych dla człowieka i przyrody
- zapewnienie trwałości lasów, ich wielofunkcyjności, restytucja i rehabilitacja składników
- ekosystemów leśnych w wyniku ich stopniowej przebudowy, z drzewostanów jednowiekowych i jednopiętrowych do drzewostanów wielogatunkowych o zróżnicowanej strukturze
- upowszechnienie biologicznych i ekologicznych metod ochrony lasu wraz z ograniczaniem do poziomu niezbędnego stosowania substancji chemicznych.

Teren LKP „Bory Lubuskie” obejmujący swoim zasięgiem granice Nadleśnictwa Lubsko został wybrany nieprzypadkowo. O ulokowaniu właśnie tutaj jednego z pierwszych siedmiu w Polsce LKP-ów zadecydowały specyficzne warunki siedliskowe (81% siedlisk borowych). Teren Nadleśnictwa Lubsko miał również służyć jako obiekt eksperymentalny do wprowadzania nowych rozwiązań technologicznych i koncepcyjnych na obszarze mających tu wcześniej miejsce, wielkich pożarów, imisji przemysłowych oraz dużych powierzchni gradacji owadów liściożernych. Nie bez znaczenia było również sąsiedztwo przez Nysę z Niemcami.

Jednym z głównych problemów na terenie LKP Bory Lubuskie są duże obszary pożarzysk. To właśnie tutaj do 1992 roku miały miejsce największe po II wojnie światowej pożary lasów w Polsce:

- w roku 1976 – 675 ha,
- w roku 1982 pożar w okolicy Zasiiek pochłonął 1152 ha,

- w roku 1983 – 225 ha,
- w roku 1992 – 588 ha.

Wszystkie duże pożary, jakie miały miejsce w przeszłości doprowadziły do degradacji gleb oraz uproszczenia struktury wiekowej drzewostanów (przewaga drzewostanów młodych) na znacznych obszarach.

Innym czynnikiem szkodliwym na tym terenie o naturze antropogenicznej były emisje przemysłowe. Pyły i gazy pochodzące głównie z emisji transgranicznych oraz lokalnych źródeł powodowały uszkodzenia na 40% powierzchni nadleśnictwa. To właśnie na tym terenie, a nie na Śląsku, opad  $\text{SO}_2$  osiągnął w połowie lat 80 najwyższe wskaźniki w Polsce.

Kolejnym czynnikiem wpływającym negatywnie na środowisko są susze.

Budowa geologiczna terenów LKP w połączeniu z widocznym zwłaszcza w ostatnim okresie niskim poziomem opadów atmosferycznych i niekorzystnym ich rozłożeniem w stosunku do okresu wegetacyjnego, naraża rośliny na długotrwałe niedobory wody – susze. Drzewa broniąc się przed nadmierną transpiracją zrzucają przedwcześnie część swego ulistnienia. Zjawisko to zakłóca procesy rozwojowe drzew i drzewostanów oraz powoduje gwałtowne obniżenie odporności na inne czynniki szkodliwe.

Ubogie i suche gleby oraz wyrosłe na nich monokultury sosnowe, częste pożary oraz wpływy zanieczyszczeń powietrza sprawiły, że tutejsze lasy były i nadal są szczególnie narażone na szkody powodowane przez masowe występowanie szkodników liściożernych.

### **Misja LKP – program hodowlano-ochronny**

Objęcie w 1994 r. Decyzją Dyrektora Generalnego statusem LKP nałożyło na kierownictwo nadleśnictwa określone obowiązki jak również umożliwiło modyfikację zasad gospodarowania w drzewostanach oraz realizowanie działań w charakterze eksperymentatorskim.

Podstawowe zadania LKP „Bory Lubuskie” to:

- przywracanie naturalnej zmienności w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych,
- restytucja zdegradowanych i zniszczonych zbiorowisk przyrodniczych metodami hodowli i ochrony lasu w celu zapewnienia szybszego tempa przywracania zgodności biocenozy z biotopem,
- ochrona różnorodności biologicznej z zachowaniem bogactwa genetycznego,
- wzmocnienie korzystnego wpływu lasu na środowisko przyrodnicze oraz społeczno gospodarczy rozwój regionu przez racjonalne użytkowanie, odnowienie i powiększenie zasobów leśnych,

- edukacja przyrodniczo leśna.

### **Podjęmowane działania**

Ze względu na wymienione wcześniej zagrożenie pożarowe - staje się oczywiste, że prowadzone działania muszą preferować wdrażanie przedsięwzięć związanych z ochroną przeciwpożarową. Podstawowym kierunkiem jest unowocześnienie infrastruktury służącej do lokalizacji i zabezpieczenia działań przeciwpożarowych. Aktualnie na ww. infrastrukturę składa się:

- punkt alarmowo-dyspozycyjny (PAD) znajdujący się w siedzibie nadleśnictwa, wyposażony jest w mapę topograficzną do ustalania miejsca pożaru, środki łączności, komputer,
- 5 wież obserwacyjnych rozmieszczonych tak by każdy punkt w terenie był obserwowany minimum z dwóch wież,
- 2 bazy podręcznego sprzętu przeciwpożarowego,
- samochód rozpoznawczo-gaśniczy Land Rover wyposażony w moduł gaśniczy do zwalczania małych pożarów, wyposażony w system lokalizacji GPS,
- lądowisko operacyjne Marianka z punktami zaopatrzenia wodnego,
- 68 punktów czerpania wody rozmieszczonych równomiernie na całym terenie, każdy o pojemności co najmniej 50 tys. litrów,
- 2 beczkowozy o pojemności 4,5 tys. l. każdy,
- przyczepa przystosowana do pełnienia funkcji polowego ośrodka dowodzenia.

Innym priorytetowym działaniem w LKP Bory Lubuskie jest poprawa gospodarki wodnej terenów leśnych.

W 1999 r. rozpoczęto realizację „Programu małej retencji” na bazie istniejącej dokumentacji kartograficznej i wiedzy terenowej Służby Leśnej.

Zabudowa cieków wodnych głównie w postaci zastawek i przelewów, w ostatnich latach powiększyła lustro wody o 14 ha i spowodowała dodatkowe retencjonowanie wody w ilości około 51 tys. m<sup>3</sup>. Następne zadania będą realizowane na bazie przygotowanego w 2007 r. „Programu małej retencji wodnej terenów zarządzanych przez Lasy Państwowe w województwie lubuskim”, którego podstawę stanowiło wcześniejsze rozpoznanie możliwości retencyjnych na terenie LKP.

Opracowany wraz z powołaniem LKP „Program hodowlano-ochronny” zakłada doprowadzenie do rewitalizacji i naturalizacji tutejszych siedlisk. Prowadzone działania gospodarcze mają za zadanie doprowadzenie do zwiększenia bioróżnorodności, głównie na drodze przebudowy drzewostanów.

Efektom tych działań ma być odtworzenie naturalnych właściwości obronnych zbiorowisk leśnych przed kompleksem czynników szkodliwych oraz zwiększenie żyzności siedlisk. Dla osiągnięcia tych celów:

- prowadzi się podsadzenia drzewostanów sosnowych i brzoźowych w celu uzyskania II piętra drzew składającego się głównie z dębów (*Quercus* sp.), buka (*Fagus sylvatica* L.) i lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* L.),
- wprowadza się gatunki krzewiaste jako podszyty do drzewostanów na słabszych siedliskach,
- zachowuje się biogrupy,
- preferuje się w drzewostanach strukturę różnowiekową i wielopiętrowość warstwy drzewiastej.

W celu lepszego wykorzystania potencjału siedlisk wykonano rozpoznanie zasobności siedlisk na podstawie wyników prac glebosiedliskowych zakończonych w 1997 roku.

W porównaniu z wcześniejszymi danymi, wyraźnie zaznaczyło się zmniejszenie udziału siedlisk boru suchego (Bs) na korzyść siedlisk boru świeżego (Bśw), boru mieszanego świeżego (BMśw), lasu mieszanego wilgotnego (LMw) oraz lasu świeżego (Lśw). Jako jedno z podstawowych wytycznych gospodarki leśnej w LKP Bory Lubuskie, założono osiągnięcie poprawy stanu lasu poprzez wzbogacenie składu gatunkowego drzewostanów.

Utworzono gospodarstwo rębni Id (rębni gniazdowa) na siedlisku boru mieszanego wilgotnego (BMw), w celu zagwarantowania uzyskania właściwego udziału gatunków liściastych na tym siedlisku.

Prowadzona w LKP przebudowa drzewostanów ma głównie na celu wzbogacenie monokultur sosnowych gatunkami drzew liściastych, których udział wzmocni odporność lasu jako organizmu, na zjawisko suszy fizjologicznej. Działanie te wpłyną również na zwiększenie bioróżnorodności oraz poprawę żyzności siedlisk.

Inne elementy zwiększenia bioróżnorodności i oporu w środowiska, które są stosowane w LKP Bory Lubuskie to:

- pozostawienie cennych biogrup na zrębach (zajmujących do 5% powierzchni) w celu zachowania różnorodności gatunków związanych ze starodrzewiami,
- ochrona starych drzew dziuplastych do ich biologicznej śmierci i naturalnego rozkładu,
- wyznaczenie tzw. „ostoi ksylobiontów” czyli obszarów leśnych, na których występują zwiększone zasoby zamierających i martwych drzew, stanowiących miejsce bytowania bardzo rzadkich, wyspecjalizowanych gatunków,
- czynna ochrona ptaków oraz nietoperzy,

- odstąpienie na powierzchniach zrębowych od wypalania gałęzi na rzecz ich rozdrabniania i pozostawienie na powierzchni,
- odtwarzanie i zachowanie cennych elementów środowiska przyrodniczego takich jak torfowiska, bagna, łąki śródleśne, wrzosowiska itp.,
- kształtowanie ekotonów (stref przejściowych pomiędzy lasem a innymi typami środowiska) jako czynnika biologicznie wzbogacającego obrzeże lasu,
- ochrona runa leśnego na uboższych siedliskach borowych,
- stosowanie metody ogniskowo-kompleksowej i ognisk biocenotycznych, na obszarach zagrożonych
- wprowadzanie podszytów (w latach 1999-2006 – 52,61 ha),
- stosowanie bezpiecznych technologii dla środowiska leśnego - oleje biodegradowalne, sortymentowa metoda pozyskania drewna itp.,
- poprawienie bazy żerowej dla zwierzyny oraz utrzymanie jej liczebności na poziomie, przy którym wyrządzone szkody są gospodarczo znośne,
- tworzenie korzystnych warunków bytowania płazów i drobnych ssaków, sadzenie drzew i krzewów zacinających remizy, tworzenie sztucznych zbiorników wodnych.

### Zachodzące zmiany

Niemal do końca XX wieku lasy Nadleśnictwa Lubsko podobnie jak w całym regionie przygranicznym, poddawane były silnej dawce imisji przemysłowych z terenu Niemiec oraz innych krajów Europy Zachodniej. Brak naturalnych przeszkód w postaci wzniesień oraz powstawanie na terenie Środkowej Europy rozległych frontów atmosferycznych, powoduje, że wraz z masami powietrza docierają na teren Polski zarówno zanieczyszczenia pierwotne, jak i wtórne (np. O<sub>3</sub>).

Wzdłuż zachodniej granicy Polski po stronie niemieckiej ulokowanych jest szereg dużych elektrowni, dla których podstawowym źródłem energii jest węgiel brunatny, pozyskiwany w pobliskich kopalniach odkrywkowych. Od drugiej połowy lat 90. XX wieku kraje Europy realizują program ograniczenia poziomu emisji przemysłowych. Wymusza to przyjęty przez Unię Europejską podstawowy dokument w zakresie ochrony powietrza, którym jest Dyrektywa 96/62/EC z 27.09.1996 r. Określa ona wymagania dotyczące oceny i zarządzania jakością powietrza. Głównym jej celem jest utrzymanie wysokiej jakości powietrza w rejonach, gdzie jest ona dobra oraz jej poprawa na pozostałych obszarach.

Działania związane z ograniczaniem emisji przeprowadzone po stronie niemieckiej, szczególnie po zjednoczeniu, spowodowały efekty, już zauważalne w tutejszej przyrodzie. Przeprowadzone w 2006 r. przez prof. Ludwika Lipnickiego badania lichenologiczne, dotyczące występowania porostów w lasach Nadleśnictwa Lubsko, okazały się rewelacją przyrodniczą, szczególnie w kontekście krótkiego okresu czasu od założenia filtrów na kominach niemieckich elektrowni.

Na terenie utworzonego w 2006 r. rezerwatu Mierkowskie Suche Bory, zostało stwierdzone występowanie 60 gatunków porostów w tym 35 naziemnych (Lipnicki inf. ustna). Do najcenniejszych stwierdzonych tutaj gatunków należą rzadkie w kraju: karlinka brodawkowata, chrobotek rozetkowy, chróścik pastercki oraz chróścik orzęsiony umieszczony na Liście roślin zagrożonych w Polsce – Porosty [Cieśliński, Czyżewska i Fabiszewski 1992]. Natomiast najciekawszym odkryciem jest stwierdzenie na obszarze dawnego porażyska na południe od Brodów – występowania chronionych nadrzewnych gatunków porostów jak brodaczki oraz włostki, które występują tutaj na korze młodych brzoź i gałązkach modrzewi. Gatunki te są indykatorami bardzo dobrych warunków aerosanitarnych, co świadczy o tym, że po stworzeniu odpowiednich warunków, procesy regeneracyjne mogą zachodzić w środowisku przyrodniczym nadspodziewanie szybko.