

MAREK GREGORCZUK

Leśny Pas Ochronny GOP i jego warunki bioklimatyczne

Лесозащитная полоса Гурношлѣнского Промышленного Округа
и её биоклиматические условия

Forest Protection Belt of the Upper Silesian Industrial Region
and its bioclimatic conditions

Największą aglomeracją miejsko-przemysłową w Polsce jest Górnośląski Okręg Przemysłowy. Jego obszar wynoszący 2% powierzchni kraju zamieszkuje około 10% ludności Polski, a ponad 19% zatrudnionych w przemyśle krajowym. Aglomeracja ta daje 21% produkcji przemysłowej Polski. Tu wytwarza się 18% energii elektrycznej, 27% maszyn i urządzeń, 49% stali, 78% cynku i 89% węgla kamiennego (8).

Taka duża koncentracja przemysłu wywołuje liczne uciążliwości w bytowaniu człowieka. Dotyczą one przede wszystkim degradacji walorów środowiska przyrodniczego i naruszenia stosunków biocenotycznych.

Najbardziej krytyczna sytuacja zaznacza się w stanie czystości atmosfery, co wywołane jest działalnością około 3000 zakładów przemysłowych, z których ponad 150 jest szczególnie uciążliwych dla otoczenia. Zdecydowana większość zakładów zanieczyszczających powietrze należy do 4 głównych gałęzi przemysłu: energetyki, przemysłu ciężkiego, przemysłu materiałów budowlanych i przemysłu ciężkiego. Dochodzą do tego zanieczyszczenia komunalne emitowane przez około 2,5 tys. kotłowni i 1 mln palenisk domowych, których udział w ogólnym zanieczyszczeniu powietrza dochodzi do około 30%. Łączna emisja pyłów wynosi tu rocznie ponad 1 mln ton, a dwutlenku siarki (SO₂) ponad 3000 tys. ton. W wyniku tego zapylenia niższe od dopuszczalnego (250 t/km²/rok) wykazuje zaledwie 14% GOP, a w niektórych dzielnicach Zabrze, Świętochłowic i Chorzowa roczny opad pyłów sięga nawet kilku tys. t/km².

Jednym ze środków zmierzających do polepszenia warunków bytowania ludności GOP jest uchwała Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z 27.VI.1968 r. o utworzeniu i zagospodarowaniu Leśnego Pasa Ochronnego dla potrzeb rekreacyjno-wypoczynkowych mieszkańców tej aglomeracji. W myśl tej Uchwały lasy 6 nadleśnictw: Wieszowa, Świerk-laniec, Gołonóg, Imielin, Murcki i Panewnik oraz lasy komunalne Gliwic, Zabrze i Dąbrowy Górniczej, o łącznej powierzchni 32 440 ha, obok normalnych funkcji gospodarczych pełnić mają funkcje zdrowotno-wypoczynkowe jako pas ochronny zieleni wysokiej (12).

Lesistość GOP wynosi 17% i to głównie na obrzeżach. Część centralna jest prawie zupełnie pozbawiona lasów. Nadto 98,5% powierzchni leśnej GOP znajduje się w zasięgu oddziaływania szkodliwych pyłów i gazów, z tego 14,1% pod wpływem zanieczyszczeń katastrofalnych, 57,4% — dużych i 12,4% małych (2).

W tej sytuacji główny wysiłek przedsięwzięcia skierowany został na dwa zasadnicze cele:

1. Rekultywacja zdewastowanych działalnością drzewostanów iglastych drogą ich przebudowy na bardziej odporne na zanieczyszczenia zespoły liściaste i mieszane.

2. Przystosowanie lasów LPO—GOP do wypoczynku bliskiego, w granicach 1-godzinego dojazdu, przez ich rekreacyjne zagospodarowanie. W tym celu na terenie Leśnego Pasa Ochronnego GOP utworzono dotychczas prawie 50 ośrodków rekreacyjnych, a w perspektywie do 1985 r., będzie ich 100 dla około 300 tys. użytkowników (2).

Przebudowa drzewostanów w GOP jest procesem trudnym i długotrwałym. Lasy GOP składają się głównie z sosny (72%) i świerka (10%). Gatunki te, wrażliwe na zanieczyszczenia atmosfery, nękane przez szkodniki owadzie i grzybowe, reagują wzmożonym wydzielaniem się posuszu. W miejsce więc wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza sosny, świerka i jodły wprowadza się bardziej odporne gatunki liściaste jak: dąb, brzoza, olsza, buk, klon, lipa, akacja, grab, topola, osika, a z iglastych: sosna wejmutka i sosna czarna oraz wiele gatunków krzewów. Przykładem skali zamierzeń w tym zakresie jest nadl. Panewnik, gdzie udział gatunków iglastych powinien wynosić 30%, a obecnie wynosi 80,5% (4).

Podstawowym czynnikiem bioklimatu Leśnego Pasa Ochronnego GOP, odróżniającym go od innych kompleksów leśnych tego typu, jest występowanie ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Najbardziej zanieczyszczonym powietrzem charakteryzują się wewnętrzne rejony LPO, przylegające do konurbacji górnośląskiej. Obszary najciężiej zanieczyszczone pyłami, w obrębie izarytmii od 500 do ponad 1000 t/km²/rok występują w zachodniej (Zabrze, Bytom, Ruda Śląska, Świętochłowice) oraz środkowej (Chorzów, Katowice, Siemianowice Śl.) części konurbacji. Największy opad pyłu obserwuje się w sezonie zimowym, wskutek dużego zużycia węgla i paliw na cele ogrzewcze. Z przebadanych pod kątem rozkładu zanieczyszczeń (11) 20 ośrodków wypoczynkowych, w obrębie 45% ośrodków stwierdzono opad pyłu niższy od dopuszczalnej normy sanitarnej (<250 t/km²). Ośrodki te położone są z dala od uciążliwych zakładów przemysłowych i mają stosunkowo dobre warunki do wypoczynku. W 35% budowanych ośrodków wypoczynkowych występuje ponadnormatywny opad pyłów, lecz nie przekracza on 100% dopuszczalnej normy. Niektóre z tych ośrodków zlokalizowane są w strefie wpływów uciążliwych zakładów przemysłowych, jak: elektrownia „Halemba” i kopalnia „Bytom”. Wreszcie w 20% ośrodków stwierdzono zdecydowanie niekorzystne warunki do rekreacji, wskutek znacznego opadu pyłu przekraczającego nawet 3-krotnie dopuszczalną normę. Towarzyszy temu często deformacja powierzchni (zapadliska i osiadanie terenu). Rozkład opadu pyłów wykazuje też ścisłą korelację z rozkładem emisji SO₂, który w stężeniach spotykanych w obrębie Leśnego Pasa Ochronnego GOP nie wywiera wprawdzie uchwytne wpływu na organizm człowieka, lecz powoduje degradację drzewostanów.

Zasadniczą rolą bioklimatyczną jaką ma spełnić Leśny Pas Ochronny GOP jest złagodzenie ujemnego wpływu przemysłu w tym rejonie. Znany jest bowiem fakt, że lasy, drzewa i w ogóle wszelka roślinność tłumi hałas, przechwytuje pyły i gazy oraz dostarcza tlenu, którego, wielkie ilości zużywane są w procesach przemysłowych (9, 10, 13).

Pomiary Lehmana (5), a później Olszewskiego (6, 7) wykazały też dużą łagodność i znaczny komfort klimatyczny wnętrza lasu w porównaniu z terenem otwartym, zwłaszcza w górach i nad morzem. Ma to istotne znaczenie dla wszystkich organizmów, zwłaszcza stałocieplnych, zamieszkujących środowisko leśne.

Jedną z bardziej charakterystycznych cech klimatu Leśnego Pasa Ochronnego GOP są wyższe sumy opadów w porównaniu z obszarem konurbacji. Cały GOP charakteryzuje się bowiem rocznymi sumami rzędu 700 mm. Dookoła tego rejonu rozciąga się pas opadów powyżej 700 mm, a nawet 800 mm (3). Strefa najwyższych opadów usytuowana jest po stronie zawietrznej względem GOP, gdzie poza obszarem zabudowy miejskiej, charakteryzującej się emisją dużych ilości ciepła sztucznego i zanieczyszczeń pyłowych, występują warunki bardziej sprzyjające tworzeniu się opadów. Należy przypuszczać, że pewną rolę odgrywa tu również obszar zwiększonej lesistości wokół GOP.

Dla scharakteryzowania czynników fizycznych mikroklimatu i klimatu lokalnego w wybranych ośrodkach wypoczynkowych Leśnego Pasa Ochronnego GOP przeprowadziliśmy latem 1972 r. pomiary temperatur i wilgotności powietrza, temperatury powierzchni gruntu i wody oraz prędkości wiatru. Pomiarów dokonywaliśmy w 5 charakterystycznych punktach w obrębie ośrodków wypoczynkowych na wysokości 0,2 i 2,0 m nad badaną powierzchnią czynną, a mianowicie: — nad powierzchnią wody w odległości około 1,5 m od brzegu, na styku lustra wody i plaży, na środku plaży, na skraju lasu oraz w jego wnętrzu.

Wyniki tych pomiarów pozwoliły na określenie dynamiki zmian temperatury powietrza i powierzchni czynnej (wody, trawy, piasku, ściółki leśnej), wilgotności powietrza i prędkości wiatru oraz ważniejszych biometeorologicznych wskaźników kompleksowych w ośrodkach wypoczynkowych najbardziej uczęszczanych przez ludność. Stwierdziliśmy, że:

- najbardziej bodźcowe warunki bioklimatyczne występują nad powierzchnią wody oraz na styku lustra wody i plaży,
- nad plażą, zwłaszcza w miejscach nasłonecznionych, dominują warunki hipertermiczne (przegrzewające organizm),
- największa częstość warunków komfortu występuje w miejscach zacienionych i zacisznych.

W obrębie ośrodków wypoczynkowych istnieje zatem dość znaczne zróżnicowanie warunków mikroklimatycznych. Nad plażą i lustrem wody przeważają warunki bodźcowe, a we wnętrzu drzewostanu łagodniejsze i „oszczędzające” (1).

Ogólnie można stwierdzić, że z punktu widzenia wykorzystania Leśnego Pasa Ochronnego GOP do celów rekreacji i wypoczynku najkorzystniejsze warunki bioklimatyczne zaznaczają się w zachodnich i częściowo południowych rejonach tego obszaru. Rejony te, przy przeważających wiatrach z kierunku W i NW charakteryzują się najmniej zanieczyszczonym powietrzem, a stosunkowo wyższą temperaturą powietrza

i zwiększonym usłonecznieniem (1). Warunki bioklimatyczne północnej i wschodniej części Leśnego Pasa Ochronnego GOP należy uznać za nieco mniej korzystne.

LITERATURA

1. Gregorczyk M. — Warunki klimatyczne Leśnego Pasa Ochronnego GOP. W „Opracowaniu zasad i koncepcji zagospodarowania Leśnego Pasa Ochronnego GOP dla celów rekreacyjno-wypoczynkowych (wybrane zagadnienia)”. Zabrze 1973. (maszynopis w Zakł. Ochr. Środow. Reg. Przem. PAN).
2. Kozyra J. — Leśne pasy ochronne rejonów przemysłowych. Komit. Org. II Międzynar. Konf. Fitomel., Zbiór Ref. Kraj. na Konf. w dn. 23—29.VIII.1971. Warszawa 1971.
3. Kruczala A. — Opady atmosferyczne na obszarze Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Prace i Studia Zakł. Ochr. Środ. Reg. Przem. PAN, nr 12, 1972.
4. Kurski L., Olszowski J. — Wpływ przemysłowych zanieczyszczeń powietrza na wyniki gospodarki w Nadleśnictwie Panewnik. „Sylwan” nr 9, 1973.
5. Lehmann H. — Mikroklimatische Untersuchungen der Abkühlungsgrösse in einem Waldgebiete. Veröff. Geoph. Inst. Univ. Leipzig VII, H. 4, 1936.
6. Olszewski J. L. — Estimation of cooling power in a deciduous forest stand. „Ekol. Pol.” XX, nr 38, Warszawa 1972.
7. Olszewski J. L. — Ochładzanie w środowisku leśnym i poza lasem. „Folia Forest. Pol.” ser. A, z. 21, 1943.
8. Paluch J. — Skutki przekształcania środowiska przyrodniczego w rejonach przemysłowych. „Probl. Uzdr.” 6/72, 1973.
9. Siewniak M. — Rola roślinności w oczyszczaniu powietrza atmosferycznego miast. „Probl. Uzdr.” 6/72, 1973.
10. Wójcicka I. — Uciążliwość klimatu miast i możliwości jego poprawy za pomocą roślinności. „Praca IUA” z. 191, 1971.
11. Wrona A., Zemła B. — Zanieczyszczenie powietrza w obrębie Leśnego Pasa Ochronnego GOP. W „Opracowaniu zasad i koncepcji zagospodarowania Leśnego Pasa Ochronnego GOP dla celów rekreacyjno-wypoczynkowych (wybrane zagadnienia)” pod red. J. Palucha. Zabrze 1973. (maszynopis w Zakł. Ochr. Środ. Reg. Przem. PAN).
12. Zejer W. — Leśny pas GOP w ochronie środowiska naturalnego człowieka. „Ochrona Powietrza” nr 4, 1974.

Z Zakładu Ochrony Środowiska
Regionów Przemysłowych PAN Zabrze

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 23 stycznia 1975 r.

Краткое содержание

Автором представлена роль и значение лесозащитной полосы Гурношлэнского промышленного округа с особым учётом её рекреационной роли. Основным ограничивающим фактором на этой территории является загрязнение воздуха, которое вызывает деградацию насаждений, особенно сосновых и еловых. В большинстве исследуемых центров отдыха расположенных в границах лесозащитной полосы ГПО устано-

влет осад пыли превышающий нормативы. Патрульные исследования в нескольких центрах отдыха дали возможность показать довольно значительную дифференциацию их микроклимата. Установлено, что для целей отдыха самые благоприятные биоклиматические условия наблюдаются в западных и частично южных районах лесозащитной полосы ГПО.

Summary

Author presents the role and significance of the Protection Forest Belt of the Upper Silesian Industrial Region with particular reference to its recreational capacity. Air pollution, involving the degradation of forest stands, particularly so pine and spruce ones, is a fundamental limiting factor in the area. Dust fall higher than permissible by standards was found in most recreational resorts situated within the Protection Forest Belt of the Upper Silesian Industrial Region. Patrol studies in several recreational resorts made it possible to reveal their rather remarkable variation in microclimate. It was found that most favourable bioclimatic conditions for recreational and health resorts prevail in the western and to certain extent in southern regions of the Protection Forest Belt in the Upper Silesian Industrial Region.