KLĘSKA LASÓW SUDECKICH

Krzysztof R. Mazurski (Wrocław)

W połowie lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia zaobserwowano w lasach niemieckiego średniogórza przyspieszone obumieranie świerka (*Picea excelsa*), zwłaszcza w Harzu, które to zjawisko nazwano pod wpływem mediów prasowych *Waldsterben* (umieranie lasu). Ten niezwykle intensywny proces objął wkrótce Rudawy, czyli Góry Kruszcowe na pograniczu NRD i Czechosłowacji, a w 1978 r. stwierdzono go i po polskiej stronie Gór Izerskich. Równocześnie z szybko i masowo schnącymi drzewami stwierdzono pojawienie się w dużej ilości niewielkiego motyla wskaźnicy modrzewianeczki (*Zeiraphera griseana/ Hb. 1799/*). Motyl ten to polodowcowy relikt, foliofag, którego gąsieniczki żerują na pączkach oraz te-



Ryc. 1. Wskaźnica modrzewianeczka. Źródło: http//:ukmoths.org.ukshow.php/bf=1166a.

gorocznych igłach i pędach modrzewiów, świerków i limb, do 7 tys. osobników na jednym drzewie. Początkowo uznano to za przejściową inwazję gatunku przybyłego z dalekich Alp, ale okazało się, że doszło do gradacji, czyli szybkiego wzrostu miejscowej populacji. Wskaźnica była bowiem stwierdzona już w 1934 r. po południowej stronie Karkonoszy w rejonie Vrchlabí i Pecu pod Śnieżką. Po wyczerpaniu zasobów pokarmowych w Górach Izerskich, czyli zniszczeniu świerkowych borów górnego regla, schodząc też do dolnego, motyl ruszył w inne pasma Sudetów, już w 1977 r. docierając do Beskidu Żywieckiego. Ułatwieniem dla takiej inwazji był swoisty spadek po niemieckiej gospodarce leśnej, która większość mieszanych drzewostanów regla dolnego (450–800 m) przekształciła w ubogie monokultury świerkowe. Przeciwdziałania, podjęte ogromnym wysiłkiem i przy wielkich nakładach finansowych, w tym dewizowych (należy pamiętać o bardzo trudnej, kryzysowej sytuacji ekonomicznej Polski na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych), nie przynosiły spodziewanych efektów, a zniszczenia rozprzestrzeniały się coraz dalej. Kres gradacji położyła sama przyroda. W 1981 r. zaczęto obserwować spowolnienie wzrostu populacji motyla i stopniowy spadek jego liczebności. Spowodowane to zostało normalną reakcją w ciągu troficznym – jajeczka i gąsienice stały się powiększającym się zasobem pokarmowym dla różnych bakterii oraz mikrogrzyba owadomórka sówki (*Paecilomyces farinosus*) i pasożytniczego owada kruszynka (*Trichogramma sp.*). Po trzech latach gradacji, destrukcji uległo 43,6% wszystkich świerczyn, zaś 60% górnoreglowych. Można uznać, że w 1988 r. ten etap klęski leśnej został zamknięty. Oznaczało to uszkodzenie lasów na powierzchni 44,5 tys. ha, z czego 2549 ha w Karkonoskim Parku Narodowym, i całkowite wylesienie na 13261 ha tylko od zachodu po Wałbrzych. W czeskich Karkonoszach i Górach Izerskich zniszczeniu uległo 15 tys. ha. Klęska dotknęła też szczególnie wrażliwe na zanieczyszczenie powietrza porosty – w czym początkowo upatrywano praprzyczynę zjawiska. W samych tylko Karkonoszach odnotowano ich 756 gatunków, z czego 647 po polskiej stronie. Spośród nich 412 potwierdzono po 1945 r., równocześnie ponad połowę umieszczając na czerwonej polskiej liście, w tym 59 gatunków krytycznie zagrożonych i 91 wymierających.

Drugim etapem, od pewnego momentu równoległym, będącym zresztą konsekwencją obumierania boru, stało się usuwanie szkód, a konkretnie drzew uschniętych wskutek narastającej gradacji kornika drukarczyka (*Ips amitinus*) rozwijającego się znacznie szybciej niż kornik drukarz (*Ips typographus*) i innych owadów całkowicie niszczących drewno. Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego zabiegi ochronne były silnie ograniczone wskutek ich ustawowego statusu. Ograniczały się one do ewentualnego okorowania drzew, pozostawiając pień w siedlisku.



Ryc. 2. Umarły las na Hutniczym Grzbiecie (Karkonosze). Fot. Krzysztof R. Mazurski.

Taki umarły las robił wręcz przerażające wrażenie i stawał się podstawą zarzutów wobec Parku o „niegospodarność". Stwierdzono wszakże, że rozwiązanie takie ma szereg zalet. Na miejscu pozostaje materia organiczna, poprawiająca substrat glebowy. Pnie, nawet ogołocone, powodują jednak zmniejszenie prędkości wiatru, co w warunkach wysokogórskich ma duże znaczenie. W przyziemiu dłużej zalega śnieg, co łącznie daje lepszą osłonę dla pojawiających się samosiewek, mających też zwiększony dzięki temu zasób wody. Istotne jest też zachowanie podłoża z próchniejącego drewna dla licznych mikroorganizmów. Przy koniecznych odnowieniach zastosowano system gniazdowy, polegający na bliskim posadowieniu kilku sadzonek, wzajemnie się osłaniających. Zniszczenia w strefie ochrony czynnej stworzyły też okazję do przebudowy monokultury świerkowej. Pojawiły się liczne nasadzenia, też w systemie gniazdowym, buka (*Fagus silvatica*), w którym dookolne drzewka są niejako „skazane" na zniszczenie przez zwierzynę – ocaleje za to środkowy okaz. Ocalono dzięki specjalnemu programowi z 1997 r. jodłę (*Abies alba*), która była już w zaniku. Rozpoczęcie jej reprodukcji poprzez szczepienie pozwoliło przywrócić ją w różnych siedliskach, co podniosło udział tego gatunku w parkowym drzewostanie aż do 2%. Wymaga to wspomagania, ponieważ jodła nie ma ani jednej cechy pionierskiej. Znacznie rozproszenie okazów prowadzi do samozapylenia, a to oznacza degenerujący rozwój wsobny. Tutejsza linia genetyczna występuje w dwóch sudeckich populacjach: lądeckiej i międzygórskiej, zupełnie odległych od beskidzkich, będąc zubożona, co oznacza niezdolność do autoreprodukcji. Podobne działania, choć na znacznie większą skalę, prowadzono w lasach państwowych o gospodarczym znaczeniu. Ostatnie wielkie odnowienia poklęskowe przeprowadzono w 1998 r., co symbolicznie uznano za koniec działań wywołanych klęską lasów sudeckich. Lokalnie, na mniejszych powierzchniach, prace takie trwały jeszcze do 2006 r. Łącznie w owych ostatnich ośmiu latach przywrócono las, oczywiście w formie młodnikowej, na 338 ha, z czego 114 ha w reglu górnym, zaś reszta stanowiła podsadzenia w reglu dolnym, przede wszystkim w tzw. biogrupach o mieszanym składzie gatunkowym, buka (jego udział wzrósł z 10 do ponad 40%) i jodły. Przybyło też znacznie popieranego jarząbu górskiego (*Sorbus aucuparia* var. *glabrata*). Do mineralizacji pozostawiono *in situ* 18 tys. m^3 drewna, zabudowano 18 km rynien powstałych wskutek erozji na odkrytych gruntach i zwózki dłużyc.

Problem drzewostanu to tylko jeden z aspektów przedstawianego zjawiska. Mimo budzących nieeste-



Ryc. 3. Odlesienia na Żmijowcu (Masyw Śnieżnika). Fot. Krzysztof R. Mazurski.

tyczne wrażenia stojących obumarłych drzew turyści – drudzy co do znaczenia po leśnikach użytkownicy lasów, zyskali liczne rozległe widoki, szczególnie w dość płaskich Górach Izerskich. Pokazało się wiele skałek, stanowiących tak istotny element sudeckiego krajobrazu. Od tej strony Sudety zyskały na atrakcyjności. Dzięki jednak wysiłkowi leśnictwa i samej przyrody ten element, „niestety", traci na znaczeniu. Widać to zwłaszcza w wymienionym paśmie, znów pięknie zieleniejącym. Geomorfolodzy nie przydają klęsce szczególnego znaczenia. Nierówności,

powstające przy wykrotach i wyrębach, są czymś naturalnym w środowisku – i to górskim, szybko ulegając rozmyciu lub zarastaniu. Z rynnami i obsuwami, jakie pojawiają się na odlesionym terenie, przyroda radzi sobie nieźle, kiedy w dodatku pomoże jej w tym człowiek, na przykład poprzez budowę zapór czy stopni. Wyraziste spływy stokowe, niehamowane przez skupienia drzew, powstają niezależnie od zamierania drzew, choćby na duktach, i łączą się w większe cieki z systemami dolinno-potokowymi niezależnie od opisywanej klęski. Jest to normal-



Ryc. 4. Odsłonięte skałki Kostki przy Chomątowej Drodze (Karkonosze). Fot. Krzysztof R. Mazurski.

ny efekt wysokich opadów, notowanych w górach. Trudno obecnie przewidzieć, jak w przyszłości będzie ten proces przebiegał. Również gleboznawcy nie znaleźli związku między obumieraniem świerczyn a stanem gleb, choć przypuszczano, że kwaśne deszcze muszą zakwasić też i środowisko glebowe. Tymczasem stwierdzono coś przeciwnego – zakwaszenie nieco zmniejszyło się, zwiększyła się też obecność makroelementów. Badania osadów z Małego Stawu wykazały rosnącą ilość ołowiu już od X w. Nagromadzenie tego pierwiastka i siarki jest efektem sekularnym, nieprzekraczającym granic odporności roślin. Ubyło wprawdzie niektórych porostów, ale niektóre wracają, jak charakterystyczna na świerku pustułka pęcherzykowata (*Hypogymnia physodes*) i oprószona (*H. farinacea)* oraz liczne makroporosty. Otwarcie przestrzeni wskutek obumarcia i usunięcia zespołów świerkowych stworzyło szansę na szybki rozwój formacji trawiastych, które dzięki dobremu naświetleniu tworzą szybko zwartą pokrywę darniową. Większe szkody w fitocenozie czynią więc huraganowe wiatry poprzez tworzenie się kilkumetrowych nawet wykrotów. Podobny wpływ wywarła faza „bezdrzewna" na wzrost ilości reliktowych gatunków wśród chrząszczy kusakowatych (*Staphylinidae*), zwłaszcza obcych dotąd w Karkonoszach. W sumie udział owadów w zniszczeniach należy uznać za wtórny w stosunku do sukcesywnego zamierania drzewostanów.

Niemal cały czas, równolegle, trwa etap trzeci: wyjaśnianie przyczyn i skutków takich wielkich



Ryc. 5. Odnowienia świerka przy pniakach (Karkonosze). Fot. Krzysztof R. Mazurski.

zmian w przyrodzie. Początkowo winą obarczano kwaśne deszcze opadające na powierzchnię ziemi a powstające na skutek łączenia deszczu z areozolami. Miały one charakter kwasów siarkowego i siarkawego oraz azotowego jako wynik łączenia się pary wodnej z rodnikami kwasowymi SO_2 i N_xO_x pochodzenia antropogenicznego. Zanieczyszczenia te napływały zgodnie z dominującymi na półkuli północnej wiatrami zachodnimi znad Europy Zachodniej ze szczególnym nasileniem emisji od końca lat pięćdziesiątych XX wieku u zbiegu granic NRD, Czechosłowacji



Ryc. 6. Jodły na podkładce w ośrodku KPN w Jagniątkowie. Fot. Krzysztof R. Mazurski.

i Polski, gdzie zbudowano kilka dużych elektrowni bazujących na mocno zasiarczonym węglu brunatnym. Oficjalnie rejon ten nazwano później Trójkątem Siarkowym, ale potocznie przyjęło się określenie Czarnego Trójkąta. Tymczasem okazało się iż nie

miało to aż tak decydującego znaczenia. Stwierdzono bowiem w Karkonoszach, że zakwaszone były przede wszystkim chmury orograficzne wskutek emisji lokalnych, pochodzących z kotlin Jeleniogórskiej i Libereckiej. Były one następne niejako odgórnie przemywane przez napływające masy powietrza frontalnego. W wyniku tego dochodziło do depozycji zanieczyszczeń zwłaszcza u podnóży stoków i na grzbietach z dużym mikrolokalnym zróżnicowaniem: na otwartej przestrzeni miała ona charakter suchy lub opado-



Ryc. 6. Odnawiający się las w Górach Bystrzyckich. Fot. Krzysztof R. Mazurski.

wy, natomiast zwiększone dawki pojawiały się pod drzewami wskutek deszczowego zmywu z nich osadów suchych, spływu mgły i topniejącej szadzi. Równocześnie w okresie klęskowym wystąpiły suche lata, a wiele drzewostanów osiągało maksimum wiekowe. Interpretacja tych zjawisk ulegała coraz większemu zróżnicowaniu i komplikowaniu, zwłaszcza po ujawnianiu i opisywaniu podobnych zjawisk na całym świecie, w Kanadzie, Chinach, a nawet na Hawajach, choć wywoływały je odmienne czynniki.

Obecnie, co ukazała konferencja naukowa w Karpaczu 17–18.01.2014 r., specjalnie temu zagadnieniu poświęcona, coraz więcej badaczy skłania się do przyjęcia hipotezy zwanej chorobą spiralną. Ogłosił ją w 1981 r. Paul D. Manion w książce „Tree desease concept", uważając, iż składa się na nią szereg czynników kolejno włączających się w chorobotwórczy ciąg i nawzajem się wzmagających. Pojawiają się one w kolejności: predyspozycja, inicjacja i uczestnictwo, prowadząc do destrukcji środowiska przyrodniczego. Uważa on, że choroby drzew – nawet w tak masowej skali, są przyrodzie potrzebne, ale w umiarkowanej skali. Upowszechnia się pogląd, że przedstawione zjawisko zachodzące w Sudetach nie jest odosobnione ani nadzwyczajne, ma w istocie charakter zaburzenia ekologicznego o nieustalonym nadal udziale człowieka i przypuszczalnie posiada cechę powtarzalności. Faktycznie więc mówić trzeba o masowym rozpadzie drzewostanu. Określenie *klęska* wskazuje wszakże na dotkliwe skutki gospodarcze zarówno dla samego leśnictwa i osób korzystających z lasów, jak i mieszkańców terenów nią dotkniętych. Z kolei termin *katastrofa* wskazuje na szybki, dynamiczny i niszczący charakter procesu, występującego jednak dość rzadko. Doświadczenia i obserwacje, związane ze zwalczaniem jej skutków, wskazują, że nie jest to proces nieodwracalny, a dobra znajomość przyrody pozwala skutecznie usunąć szkody.

Prof. dr hab. Krzysztof R. Mazurski. Politechnika Wrocławska. E-mail: mazurski@wr.onet.pl.