

# SYLWAN

MIESIĘCZNIK POLSKIEGO TOWARZYSTWA LEŚNEGO

Wydawany z pomocą finansową Polskiej Akademii Nauk

ROK CXXXII

Warszawa, marzec 1988 r.

Numer 3

STANISŁAW SZYMAŃSKI

## Obecny stan lasów na Helu i działania hodowlane zmierzające do utrzymania ich biologicznej trwałości <sup>1)</sup>

Настоящее состояние лесов на Хельском полуострове и лесохозяйственные мероприятия в целях сохранения их биологической устойчивости

Present state of forests on Hel and silvicultural measures aimed at maintaining their biological stability

### I. GENEZA GEOLOGICZNA MIERZEI HELSKIEJ

**M**ierzeję Helską, jak podają Lencewicz i Kondracki (3), zbudował dryft, czyli prąd morski biegnący wzdłuż polskich wybrzeży z zachodu na wschód. Powstała ona na fundamencie osadów Morza Litorynowego <sup>2)</sup>, które znaleziono na głębokości 19 m. Dopiero na tych utworach zaczęły osadzać się nowsze piaski nanoszone stale prądami morskimi a praca fal i wiatru dokonała reszty. Tak powstała mierzeja o długości 34 km i długości wybrzeża po obu stronach 71 km. Osadzanie

<sup>1</sup> Referat wygłoszony na konferencji w sprawie zagospodarowania i utrzymania trwałości lasów na Półwyspie Helskim, zorganizowanej 4 X 1986 r. na Helu przez Zarząd Oddziału SITLiD w Gdańsku przy udziale OZLP w Gdańsku i Dowódcy Garnizonu Marynarki Wojennej na Helu.

<sup>2</sup> Morze Litorynowe to ostatnie stadium Bałtyku, które nastąpiło po Jeziorze Ancyclusowym. Bałtyk w tym okresie powiększa się, uzyskując szeroki dostęp do oceanu. Stało się to dzięki obniżeniu przyległego lądu, które nosi nazwę obniżenia litorynowego. Skamieliną przewodnią tego stadium Bałtyku jest *Litorina litorea* (stąd nazwa morza), mięczak z rodziny *Litorinidae*, rzędu *Prosobranchia*, żyjący do dziś w strefie przybrzeżnej.



C-2584

się piasków odbywało się płytko, bo dno Morza Litorynowego znajdowało się blisko powierzchni wody.

Na linii obecnej mierzei wyłoniła się najpierw płycizna, ławica, która stopniowo poszerzała się i wylaniała w różnych miejscach ponad fale morskie w postaci łańcucha wysepek, aż wykształciła się dzisiejsza długa „kosa”. Fale morskie dość często przerywały ją (w ostatnich latach 1904 i 1914), a na starej mapie Puffendorfa z roku 1655 (na którą powołują się cytowani autorzy), zachodnia połowa mierzei przedstawiona jest w postaci pięciu wysp porozdzielanych przesmykami. Chociaż wzburzone wody przelewały się przez nie tylko w czasie sztormów, miało to znaczenie obronne, gdyż na wysepkach znajdowały się fortyfikacje polskie Władysławowo i Kazimierzowo.

Zachodnia połowa obecnej Mierzei Helskiej jest wąska, gdyż ma za ledwie 200 do 500 m szerokości i dopiero wschodnia jej część rozszerza się do około 3 km przybierając kształt maczugi. Od strony morza brzeg jest jednostajny, wyrównywany przez wspomniany dryft biegnący wzdłuż mierzei. Natomiast od strony Zatoki Puckiej linia brzegowa jest zębata, modelowana przez wodę i kry lodowe.

Wzdłuż całego wybrzeża zewnętrznego ciągnie się pas z szeroką plażą. W zachodniej części mierzei wydmy są niskie (5—6 m n.p.m.). Również od Zatoki Puckiej brzeg jest niski i podmokły. Dopiero za Jastarnią wydmy stają się większe i dochodzą wcale pokaźnych rozmiarów przy wysokości 23 m n.p.m., a przy końcu mierzei układają się w kilka pasów, gdzie obok głównego leżą pasma wydm niższych.

Na wybrzeżu położonym na wschód od miasta Helu wykształcił się obecnie pas lotnego piasku. Jest to najmłodsza dobudowa mierzei, gdyż brzeg od tej strony stale narasta, za to po stronie wewnętrznej ulega niszczeniu. Dlatego przy porcie na Helu trzeba było budować silne umocnienia. Ogólnie rzecz biorąc, wydmy na Helu są już zalesione i dzięki temu już dalej się nie posuwają.

## II. WARUNKI SIEDLISKOWE I ZESPOŁY ROŚLINNE MIERZEI HELSKIEJ

Klimat ogólny Dzielnicy Gdańskiej wg podziału Gumińskiego (za Kondrackim — 1) na dzielnice rolniczo-klimatyczne, jest na ogół chłodniejszy aniżeli w wysuniętej na zachód dzielnicy szczecińskiej i ma mniejsze amplitudy temperatur rocznych. Zima trwa poniżej miesiąca, za to przymrozki mogą występować do czerwca. Opady są raczej małe, poniżej 600 mm rocznie, wiatry natomiast silne. Długość okresu wegetacyjnego od 200 do 210 dni. W dzielnicy tej Półwysep Hel ma najbardziej typowy klimat morski o charakterystycznej, wysokiej wilgotności powietrza (średnie sumy niedosytów wilgotności na Helu — dla okresu 1925—1938 i wg Hohendorfa za Gumińskim — wynoszą w styczniu 14, a w lipcu 87 mm — suma roczna niedosytów osiąga 584 mm). Także średnie wartości temperatur i opadów atmosferycznych notowane na Helu odbiegają od wartości innych dzielnic i to szczególnie zimą (śr. temp. stycznia  $-0,6^{\circ}\text{C}$ , lipca  $17,2^{\circ}\text{C}$ , roczna  $7,2^{\circ}\text{C}$ , roczna suma

opadów 528 mm wg danych dla okresu 1881—1930). Według K o s t r o w i c k i e g o (2) na Helu występuje najmniejsza liczba dni mroźnych, bo tylko 27, z maksymalną temperaturą poniżej 0°C.

Jak wynika z powyższego, warunki siedliskowe Mierzei Helskiej kształtowane są zarówno przez jałowy substrat przemytych wodą piaszków morskich, jak i lokalny relief wydm, wysoką wilgotność powietrza uzupełniającą niedużą sumę opadów pionowych, częstymi i obfitymi opadami poziomymi (mgły i opadanie rosy), a przede wszystkim wiatry (bryzy i sztormy). Szczególnie wyraźnie relief różnicuje siedlisko pod względem jego produktyjności. Na wierzchołkach wydm mamy do czynienia ze skrajną formą boru suchego chrobotkowego. Na skłonach w zależności od ekspozycji zbiega występują słabe i silne bory świeże. W rozległych płaskich dolinach między pasmami wydm spotykamy dość produkcyjne bory wilgotne, natomiast w głębokich dolinach międzywydmowych trafia się bory bagienne z *Ledum palustre* i *Sphagnum* sp.

Geneza wydm nadmorskich według S z a f e r a (4) wiąże się ściśle z rozwojem roślinności. Na wydmach białych i szarych dominują trawy: *Ammophila arenaria*, *Elymus arenarius*, *Festuca rubra* v. *arenaria*, czy pospolita *Corynephorus canescens*, wyłapujące niesiony z wiatrem piasek i powodujące, że wydma wyrasta nieraz w pokaźne wzniesienie. W miarę wzbogacania się gleby w próchnicę oraz stabilizacji podłoża na wydmie szarej osiedlają się wpierw krzewy i krzewinki: *Salix arenaria*, *Empetrum nigrum*, *Calluna vulgaris* i inne. Mogą one tworzyć trwałe zbiorowiska krzewinkowe — najczęściej jednak prędzej czy później, bieg sukcesji ekologicznej prowadzi do zespołu boru sosnowego bażynowego *Pineto-Empetretum nigri* (Libbert i Sissingh 1939).

Bór nadmorski bażynowy jest charakterystyczny dla wybrzeża morskiego. W zespole tym sosny są zazwyczaj niskie, o pniach powyginanych i koronach zdeformowanych przez wiatry wiejące od morza. Liczba gatunków roślin jest w nich niewielka i z reguły panuje wrzosiec — *Erica tetralix* i bażyna czarna — *Empetrum nigrum*.

Roślinność w pasie przybrzeżnym Bałtyku układa się wyraźnie strefowo. Idąc od wody w głąb lądu wyróżniamy zawsze trzy odrębne pasy florystyczne:

a) płaską plażę bez roślinności,

b) wał wydm przednich, czyli białych, ze skąpą naturalną roślinnością (zazwyczaj sztucznie utrwalonych),

c) pasm wydm wewnętrznych, czyli szarych, na których już trwale utrzymuje się roślinność zielna i drzewiasta z bogatą florą porostów. Ale i te wydmy mogą być w części nagie i ruchome.

### III. STAN LASÓW MIERZEI HELSKIEJ POD WZGLĘDEM SKŁADU GATUNKOWEGO I WIEKU

Przeważającym gatunkiem drzewiastym na Helu jest sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.) i to najczęściej dobrze przystosowana do miejscowych warunków siedliska, bowiem stare przestałe drzewostany sięgają 150 i więcej lat, a przy tym dynamicznie odnawiają się w sposób natu-

ralny. Tylko odnowienia sztuczne na utrwalonych wydmach nie gwarantują miejscowego pochodzenia sosny zwyczajnej, a także wykazują mozaikowate przemieszane małe drzewostany i kępy sosny czarnej (*Pinus nigra*), sosny smołowej (*Pinus rigida*) i sosny górskiej (*Pinus montana*). Dotyczy to w szczególności pasa przybrzeżnego, podlegającego nadzorowi i administracji GUM-u, który para się najtrudniejszą problematyką hodowlaną, tj. utrwalaniem i zalesianiem wydm białych i szarych, znajdujących się pod destruktywnym wpływem morza i wiatrów sztormowych.

Patrząc globalnie na problem obecnego wieku i składu gatunkowego drzewostanów helskich stwierdzić należy, że znakomita większość lasów sosnowych na Helu to drzewostany przeszłorębne, dochodzące swego wieku biologicznego, w związku z czym zamieranie poszczególnych osobników bądź grup drzew jest konsekwencją śmierci naturalnej. Wynikają z tego określone zadania hodowlane o których będzie mowa w dalszej części referatu.

Bogata rzeźba terenów wydmowych Helu stwarza wspomnianą mozaikę siedlisk. Dlatego w dolinkach międzywydmowych, gdzie gromadzi się więcej wody, spotykamy różne gatunki liściaste, m.in. dąb szypułkowy (*Quercus robur*) i bezszypułkowy (*Q. sessilis*), olszę czarną (*Alnus glutinosa*), a także klon jawor (*Acer pseudoplatanus*). Z nalotu dochodzi zazwyczaj brzoza gruczołkowata (*Betula verrucosa*) i topola osika (*Populus tremula*). Są to powierzchnie małe, jednak o dużym znaczeniu biocenotycznym, często jako wodopoje i kąpieliska dla dzików i saren.

Podszycie leśne w żyzniejszych partiach drzewostanów sosnowych stanowi jarzębina (*Sorbus aucuparia*), krzaczasty dąb i sztucznie wprowadzana czeremcha amerykańska (*Prunus serotina*). Tej ostatniej jako gatunku obcego nie należy wprowadzać w terenie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, gdyż w parkach krajobrazowych, podobnie jak w parkach narodowych, powinno się dążyć do naturalizacji lasów i eliminowania z nich gatunków egzotycznych, zniekształcających naturalne cechy rodzimego krajobrazu.

Co innego w samym pasie przybrzeżnym, gdzie najważniejszym zadaniem jest zatrzymanie lotnych piasków oraz ustalenie i zalesienie wydm czołowych. Tutaj wszystkie wypracowane skuteczne metody są polecane w pierwszej generacji. Stanowią stadium pionierskie na ruchomych piaskach, a w skład tego stadium mogą wchodzić również introdukowane gatunki obcego pochodzenia. Jednak w drugim pokoleniu po stabilizacji wydm i wykształceniu się inicjalnej gleby leśnej, należy przystępować do ich przebudowy z wprowadzeniem rodzimej sosny i gatunków towarzyszących.

#### IV. STAN LASÓW NA MIERZEI HELSKIEJ, OCENIANY POD KĄTEM NATURALNEGO I SZTUCZNEGO ODNOWIENIA

Sosna zwyczajna na Helu wykazuje wyraźną predyspozycję i dużą dynamikę odnowienia naturalnego. Podeszły wiek drzewostanów z drzewami o dużych, parasolowatych, dobrze naświetlonych koronach sprzyja częstemu i obfitemu obradzaniu nasion. Gleba pod silnie przerzedzonymi



lasami wykazuje dużą sprawność biologiczną, a jałowy substrat piaszczysty nie sprzyja z kolei zachwaszczeniu. Wszystko to stwarza podatny grunt pod naturalną regenerację lasu na drodze samosiewnej.

Działanie klimatu morskiego z dużą wilgotnością powietrza i częstymi oraz obfitymi opadami poziomymi (mgły, rosy), niezmiernie ważnymi dla flory porostowej, poprawia warunki kiełkowania nasion sosny i powstawania nalotów i podrostów. Można śmiało powiedzieć, że tak pięknych i jakościowo cennych samosiewów sosny nie spotyka się ani na Mierzei Wiślanej, ani np. w Słowińskim Parku Narodowym na obszarach wydmych (7).

Duże zróżnicowanie wysokościowe i wiekowe stożków i grup podrostów sosnowych (sosna helska w młodości wykazuje znaczną cieniozność i dobry przyrost pod okapem nawet przez 20 i więcej lat) stwarza miejscami obraz lasu przerębowego, a w każdym razie co najmniej lasu dwupokoleniowego, czyli niezmiernie cenną formę lasu dla parku krajobrazowego. Stąd rodzi się możliwość urozmaiconego prowadzenia takich drzewostanów różnymi sposobami zagospodarowania i rębni.

#### V. OPTYMALNE SPOSOBY ZAGOSPODAROWANIA LASÓW NA MIERZEI HELSKIEJ

Utworzenie parku krajobrazowego na Mierzei Helskiej nie ograniczyło w zasadniczy sposób prowadzenia normalnej gospodarki leśnej na wydzielonych terenach. Ideą przewodnią ich tworzenia jest piękna oprawa leśna dla szczególnie cennych terenów polskiego krajobrazu. Utrzymanie biologicznej trwałości lasu i działania zmierzające do jego naturalizacji wymagają odpowiednich zabiegów technicznych, zgodnych z ekologią gatunków, w tym przypadku gatunku podstawowego jakim jest sosna zwyczajna zasiedlająca Hel.

Wspomniana duża predyspozycja sosny do odnowienia naturalnego i powstawanie samosiewów nawet w niewielkich lukach drzewostanu lub pod obumierającymi śmiercią naturalną starymi sosnami-matkami, stwarza szerokie możliwości dla stosowania rębni częściowej i stopniowej, a całkowitego wyeliminowania i zaniechania rębni zupełnej na większych powierzchniach. Do takiego działania upoważnia nas stabilność statyczna drzewostanów, uodpornionych na działanie wiatrów burzowych i sztormowych od wczesnej młodości targających koronami drzew, a rosnących obecnie w bardzo niskich stopniach zadrzewienia wskutek dużej suchości substratu glebowego. Nawet silnie przerzedzone stare drzewostany o dużej masie części nadziemnej drzew, a przede wszystkim o bardzo dużych parasolowatych koronach przypominających sosnę pinię (*Pinus pinea*) nie wykazują żadnych praktycznie szkód powodowanych przez wiatry.

W partiach dojrzałych i przeszłorębnych drzewostanów, gdzie na całej lub części powierzchni brak samorzutnego odnowienia naturalnego lasu, należy stosować rębnię częściową na pasach o szerokości ok. 40 m z jednoczesnym przygotowaniem gleby pod samosiew, polegającym na wyoraniu płytkich bruzd celem odkrycia gleby mineralnej, lub na płyt-

kim przemieszaniu próchnicy z glebą mineralną za pomocą brony talerzowej. Przy cięciu obsiewnym w obfitym roku nasiennym należy w pierwszej kolejności usunąć drzewa z drzewostanu podrzędnego, o wyraźnych wadach pnia i korony, a pozostawić do obsiewu drzewa dobrze ukształtowane o dużych koronach. Gęsty samosiew powinien powstać w bruzdach i na odwróconych skibach. Z kolei zróżnicowane warunki siedliskowe spowodują nierównomierny wzrost odnowienia, skutkiem czego cięcia odsłaniające muszą postępować za potrzebami podrostu w sposób nieregularny, kończąc się cięciem uprzątającym w jednym miejscu już po upływie 10 lat, a w innych po 20 i więcej latach. W ten sposób uzyska się również urozmaiconą budowę odnowienia, tak cenną z punktu widzenia krajobrazu.

Tam gdzie w starych przestarzałych drzewostanach powstały spontaniczne odnowienia w postaci typowych stożków wzrostu, wykorzystując zaistniałą już sytuację, możemy stosować rębnię stopniową, tzw. rębnię gniazdową Karola Gayera, tworząc gniazda nad stożkami odnowienia i poszerzając je koncentrycznie celem inicjowania dalszego obsiewu na obrzeżach gniazd. Tutaj odnowienie trwać może także 20 do 30 lat, a po połączeniu się gniazd i uprzątnięciu reszty starych drzew miejsca nie odnowione można obsadzić grupami brzozy brodawkowatej, dodając lasom kolorytu i charakteru lasów skandynawskich.

W podmokłych dolinkach międzywydmowych spotykamy często mało wartościowe odnowienia z gąszczem krzewów i krzewinek lub kępy drzewiastych gatunków pionierskich z lichą sosną i osiką. Mimo małych powierzchni są to siedliska olsów i w tym kierunku powinny zmierzać nasze działania hodowlane, by przebudować je na kępy typowych olesów przy zastosowaniu rębni zupełnej gniazdowej. Wycięcie rosnących tam osik i chorowitych sosen pozwoli na wprowadzenie sztuczne pod ochroną boczną ścian drzewostanów sosnowych olszy czarnej z domieszką brzozy omszonej (*Betula pubescens*), a nawet na obrzeżach pojedynczego jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*) czy dębu szypułkowego (*Quercus robur*). W ten sposób nakierujemy rozwój drzewostanów helskich na tory zgodne z przyrodniczymi warunkami środowiska.

## VI. CELOWOŚĆ ADMINISTRACYJNEGO ZAPEWNIENIA TRWAŁOŚCI BIOLOGICZNEJ LASÓW NA MIERZEI HELSKIEJ

Podczas lustracji lasów helskich od cypla półwyspu, tj. portu i miasta Helu przez Juratę w kierunku Jastarni, rzuca się w oczy nieporównywalny obraz lasów znajdujących się pod kontrolą marynarki wojennej, a więc zamkniętych dla turystyki, w stosunku do stanu lasów ogólnie dostępnych w okolicy Jastarni oraz przybrzeżnych pasów zachodniej części mierzei aż po Władysławowo znajdujących się pod zarządem GUM-u. Różnica ta uwidacznia się we wspaniałej kondycji zdrowotnej i dynamicznym odnowieniu naturalnym lasów niedostępnych dla turystyki. Mimo iż na terenie tym znajdują się także ośrodki wypoczynkowe, to jednak wydawane wczasowiczom przepustki zastrzegają poruszanie się wyłącznie po drogach i zakazują wstępu do lasu. Nie bez wpływu na

stan lasu jest również wydatna pomoc Komendantury Portu w postaci robocizny i środków finansowych przy realizacji prac leśnych. Korzysta z tego całe Leśnictwo Hel (ok. 1000 ha) i przeważająca część Leśnictwa Jastarnia (ok. 900 ha).

Niewielka pozostała część leśnictwa Jastarnia i tereny GUM-u są obecnie „zadeptane” przez wczasowiczów, turystów i grzybiarzy. Przy dużych ośrodkach wypoczynkowych lasy poprzecinane są tak gęstą siecią ścieżek i ścieżynek dosłownie we wszystkich możliwych kierunkach, że nie ma w nich prawie runa — nie mówiąc o odnowieniu naturalnym. Jest to widomy dowód negatywnego wpływu turystyki na las. Wystarczy zamknąć lasy przed masową turystyką i rekreacją, by uruchomić naturalne mechanizmy samoregulacyjne ekosystemu leśnego i przywrócić jego zdolności regeneracyjne.

W zasadzie Mierzeja Helska jest niewielkim skrawkiem lądu, nie przekraczającym 3000 ha. Specyfiką półwyspu jest wyjątkowo piękna obustronna plaża od Zatoki Puckiej i Bałtyku. Na Hel jedzie się po słońce na plaży i kąpiel w morzu. Dlatego dla dobra Nadmorskiego Parku Krajobrazowego należy rozważyć możliwość zamknięcia wszystkich terenów leśnych Helu, ogrodzenie i umocnienie szerokich wejść na plażę oraz sukcesywne opłotowanie dotąd otwartych terenów leśnych i wydmych. Zlikwidowanie czynnika antropopresji, dominującego na tym maleńkim obszarze, przywróci przyrodzie Helu nieco pierwotnego blasku i wyzwoli naturalne siły regeneracyjne tkwiące w ekosystemach leśnych, a fachowa pomoc leśników pracujących w Lasach Państwowych i w GUM-ie zapewni biologiczną trwałość lasów na Helu.

#### LITERATURA

1. Kondracki J.: Geografia fizyczna Polski. Warszawa: PWN 1965.
2. Kostrowicki J.: Środowisko geograficzne Polski Warszawa: PWN 1968.
3. Lencewicz S., Kondracki J.: Geografia fizyczna Polski. Warszawa: PWN 1959.
4. Szafer W.: Szata roślinna Polski. Warszawa: PWN 1959.
5. Szymański S.: Próba udoskonalenia i ujednoczenia klasyfikacji rębni dla potrzeb Państwowego Gospodarstwa Leśnego. Sylwan 1984 R. 128 nr 7.
6. Szymański S.: Ekologiczne podstawy hodowli lasu. Warszawa: PWRiL 1986.
7. Wróbel J.: Wpływ siedliska i jakości drzewostanu macierzystego na naturalne odnowienie sosny w Słowińskim Parku Narodowym. Praca doktorska. Poznań: AR 1980.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 10 marca 1987 r.