

JAN CEITEL

Rola siedliska w gospodarce leśnej*

The role of the site in forest management

Abstract: In this paper was presented some problems concerning forest site terminology (definition of site and forest site type) and the importance of forest site in forest productivity. It was presented the influence of forest management on the site and pointed at the role of the site in sylvical management.

Key words: forest site, forest site type, definitions, forest management-site

Wstęp

Leśnictwo stało się ostatnio jednym z najbardziej kontrowersyjnych sposobów oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze. Jest ono z jednej strony wciąż postrzegane głównie w kategoriach ekonomicznych, a natomiast z drugiej wysuwa się na plan pierwszy funkcje środowiskotwórcze. Konflikty te są trudne do pogodzenia.

Idea zgodności uwarunkowań przyrodniczych z charakterem gospodarowania towarzyszy leśnictwu niemal od jego początków. Rozwój podstawowych nauk leśnych stwarza coraz lepsze możliwości gospodarowania na podstawach przyrodniczych.

"Punkt wyjścia dla wszystkich rozważań leśnych stanowi siedlisko, ponieważ jest ono podstawowym czynnikiem produkcji leśnej" – trudno nie zgodzić się z takim poglądem wyrażonym przez Puchalskiego (1968). Stwierdzenie to nabiera nowego znaczenia, jeśli uwzględni się, że w wielofunkcyjnym leśnictwie chodzi nie tylko o trwałości produkcji drewna, ale także o trwałości spełniania przez las funkcji infrastrukturalnych. Sprowadza się to ostatecznie do trwałości funkcjonowania ekosystemu leśnego. Dobre rozpoznanie warunków siedliskowych pozwala określić zarówno możliwości produkcji drewna jak i spełniania innych funkcji przez las. Jednocześnie stwarza podstawy traktowania lasu jako ekosystemu, a nie tylko jako zbioru drzewostanów. Dlatego też nauka o siedlisku leśnym jest obecnie jedną z głównych przyrodniczych podstaw nie tylko hodowli lasu, ale całej gospodarki leśnej. Bez tych podstaw nie może być mowy o racjonalnym gospodarowaniu

* Referat przygotowany na konferencję naukowo-techniczną pt. "Siedlisko leśne podstawą wielofunkcyjnej gospodarki leśnej" (Jedlnia 22-23 października 1998 roku)

w lesie [33, 34]. Przy obecnych zagrożeniach antropogenicznych dla lasu, dodatkowo wzrasta znaczenie znajomości siedliska.

Jednak pojęcia z zakresu siedliskoznawstwa funkcjonujące w naukach przyrodniczych, jak i rozróżnienie terminów siedlisko – środowisko, nie są wcale jednoznacznie definiowane. Dlatego też, zanim przejdziemy do omówienia roli siedliska w gospodarce leśnej, zwrócimy krótko uwagę na sam przedmiot rozważań oraz relacje między siedliskiem a siedliskowym typem lasu. Omówienie roli siedliska w gospodarce leśnej, przedstawiono w zasadzie tylko ogólnie, bowiem charakterystyka wpływu poszczególnych czynników siedliskowych przekraczałaby ramy tego artykułu. Została ona szczegółowo opisana w podstawowym, dla warunków polskiego leśnictwa, podręczniku Puchalskiego i Prusinkiewicza (1975, 1990) *Ekologiczne podstawy siedliskoznawstwa leśnego*.

Definicja siedliska leśnego

Mimo znacznego rozwoju w ostatnich kilkudziesięciu latach nauki o siedlisku, pojęcie **siedliska** bywa w naukach przyrodniczych w tym również i w leśnych, różnie rozumiane. W podręcznikach ekologii siedlisko rozumie się często jako miejsce, gdzie organizm żyje [22], czy nawet każdy fragment biosfery, w którym dany gatunek może występować stale lub okresowo [14].

W polskim leśnictwie utrwaliło się zapatrywanie, że przez pojęcie siedliska należy rozumieć zewnętrzne warunki bytowania lasu jako zbioru biocenoz, biogeocenoz czy ekosystemów. Na pojęcie składają się więc przede wszystkim klimat i skała macierzysta gleb, które przetworzone przez roślinność drzewiastą na fitoklimat i glebę leśną *sensu stricto* są w tej postaci elementem kompleksowego zjawiska, które nazywamy **środowiskiem leśnym** – tyle Puchalski (1975). Wcześniej ten sam autor [27] podawał, że na siedlisko składa się klimat i gleba w danym położeniu.

Röhrig (1971) napisał, iż pojęcie siedliska w hodowlanym języku fachowym obejmuje całość ważnych dla wzrostu drzew leśnych fizycznych i chemicznych czynników środowiska, o ile pozostają one stałe dla życia jednej generacji lasu lub zmieniają się regularnie. To rozróżnienie podane przez Röhriga (1971) jest o tyle ważne, iż pozwala rozróżnić pojęcie **ekotopu** od pojęcia siedliska. Zwraca na to uwagę Obmiński (1978), uznając siedlisko za najbardziej trwałą osłonę ekotopu (porównaj też podany wyżej cytat za Puchalskim 1975). Pojęcie siedliska obejmowałoby więc to, co Puchalski (1968) nazywa **absolutnymi czynnikami siedliskowymi** (położenie, klimat ogólny, podłoże geologiczne itd.), a ekotop **względne czynniki siedliskowe** (światło, fizyczne właściwości gleb leśnych, temperaturę itp.). Siedlisko determinuje więc właściwości danego ekotopu – konkretnego układu warunków ekologicznych. Właściwości te pod pewnymi względami łatwo ulegają modyfikacjom. Siedlisko kształtowane jest przez naturalne siły środowiska, a w przypadku siedlisk leśnych przede wszystkim przez las.

Rozróżnienie między siedliskiem a ekotopem nie zawsze jest konsekwentne i często te pojęcia są używane zamiennie [17, 33, 35].

Tak więc siedlisko jest kompleksem lub układem przestrzennym czynników abiotycznych, które określają warunki istnienia określonego zbiorowiska roślinnego i związanego z nim

świata zwierzęcego [21]. Siedlisko leśne będzie stanowić więc pewną ogólną kategorię warunków klimatycznych i edaficznych, w których las na danym obszarze bądź występuje, bądź może występować [20].

Czarnowski [1978] zwrócił uwagę, że pierwszym i najbardziej rzucającym się w oczy atrybutem siedliska jest jego zdolność produkowania masy organicznej, i tę właściwość wykorzystuje do jego zdefiniowania: "siedlisko jest zespołem abiotycznych warunków panujących w określonym miejscu Ziemi, wpływających na produkowanie masy organicznej przez świat ożywiony". Najważniejszą z punktu ekologiczno-leśnego cechą siedliska jest jego zdolność produkcyjna, co uznano za podstawę podziału typów siedliska [19]. Trzeba jednak pamiętać, że trwałość stosunków siedliskowych jest względna, a same siedliska są przestrzennie zróżnicowane na mikrosiedliska, będąc jednocześnie składnikiem makrosiedlisk [21].

Wśród czynników siedliskowych, poza orograficznymi, klimatycznymi i edaficznymi, wymienia się jednak często również czynniki biotyczne [2, 21] i antropogeniczne [21]. Zmiany ilościowe i jakościowe w czynnikach ekologicznych na skutek zmian ogólnych (globalnych) jak i gospodarowania prowadzą do zmian w siedlisku mających wpływ na warunki wzrostu i rozwoju roślin i zwierząt. Ocenie podlegają więc zmiany poszczególnych czynników, chociaż oddziałują one kompleksowo, a między nimi zachodzą różnorodne skomplikowane powiązania. Trzeba jednak pamiętać, że na warunki życia wpływa także środowisko, którego siedlisko jest tylko abiotyczną częścią. Środowisko - rozumiane za Falińską (1997) jako całość warunków życia działających na określoną jednostkę biologiczną w jej sytuacji życiowej.

Siedliskowy typ lasu a siedlisko leśne

Pojęcie siedliska nie jest równoznaczne z pojęciem siedliskowego typu lasu (typu siedliska leśnego), chociaż często są one utożsamiane [34]. Typ siedliskowy lasu to bowiem podstawowa jednostka typologiczna podziału siedlisk leśnych, łącząca fragmenty lasu o podobnej zdolności produkcyjnej, a więc równowartościowe dla produkcji leśnej (Trampler i in. 1971 za Puchalskim, Prusinkiewicz 1975, 1990). Jest więc pojęciem abstrakcyjnym - uogólnioną kategorią siedlisk o podobnej przydatności dla hodowli lasu - często jednak mylonym z konkretem, jakim jest siedlisko rzeczywistego (istniejącego) ekosystemu leśnego. Tak rozumiany siedliskowy typ lasu, oparty na trzech głównych wskaźnikach różnicujących: glebie, runie leśnym i drzewostanie, mimo iż powiązany w spójną całość z podziałem Polski na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne, w swojej syntezie jest przydatny wyłącznie do planowania gospodarczego w skali makro, a więc określenia gatunków drzew będących przedmiotem produkcji (gospodarczy typ drzewostanu). Przy pozostałych działaniach w ramach zagospodarowania lasu konieczne jest uwzględnienie wszystkich siedliskowych czynników będących elementem syntezy oraz uwzględnienie zróżnicowania mikrosiedliskowego. Jest to to szczególnie istotne kiedy określenie siedliskowego typu nie zostało oparte na szczegółowej analizie siedliska. Część informacji jest zawarta w szczegółowych charakterystykach warunków siedliskowych, tj.: w odmianach klimatyczno-geograficznych podstawowych typów siedliskowych, wariantach uwilgotnienia siedlisk, rodzajach glebowych siedlisk oraz aktualnym ich stanie [18].

Określanie potencjalnej zdolności produkcyjnej siedlisk leśnych na podstawie bonitacji drzewostanu, kiedy ta zależna jest zarówno od stosunków socjalnych (na przykład zagęszczenia) jak i pochodzenia poszczególnych gatunków (proweniencji) wydaje się być dosyć dużym uproszczeniem. Tym bardziej, że możliwości produkcyjne jednoimiennych typów siedliskowych są w poszczególnych dzielnicach różne. Dowodzi to zróżnicowania ekologicznych warunków produkcji leśnej na podobnych pod względem glebowym siedliskach w zależności od dzielnicy [37].

Znaczenie siedliska dla produktywności lasu

Najważniejszą cechą siedliska jest jego produktywność. Istnieje więc ścisły związek produktywności drzewostanu z jakością siedliska [29]. Od warunków siedliska zależy zarówno ilość jak i jakość produkowanego drewna. Rzeczywista ilość (produktywność) i jakość produkcji zależna jest także od gatunków budujących fitocenozę, których występowanie zależne jest od siedliska jak i stosunków socjalnych niezależnych od siedliska.

W gospodarce leśnej nie jest jednak ważna ogólna produkcja pierwotna netto (wszystkich producentów), a przede wszystkim produkcja drewna przez gatunki drzewiaste, a ściślej mówiąc gatunki drzew leśnych, zwane w praktyce lasotwórczymi. Ogólna produkcja ma jednak istotne znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów, bowiem związana jest z tym różnorodność biologiczna na poziomie producentów. Złożoność, w tym też na tym podstawowym poziomie producentów, jest warunkiem równowagi i stabilności ekosystemów [26]. Gospodarka leśna dążąc do maksymalizowania produktywności musi uwzględniać także spełnianie przez las innych niż produkcyjne funkcji, nawet jeśli odbija się to na ilości i jakości produkowanego drewna. Trwałość lasu jako bytu fizycznego ma bowiem dla spełniania tych funkcji znaczenie podstawowe.

O efektach produkcyjnych lasu w znacznym stopniu decyduje żyzność gleby, czy poprawiej, jak pisze Prusinkiewicz [29] żyzność siedliska.

Na skrajnie ubogich siedliskach cykl produkcyjny wydłuża się, a surowiec drzewny uzyskuje się w małej ilości i często złej jakości (choć nie zawsze, zwłaszcza gdy chodzi drewno o specjalnym przeznaczeniu). Odwrotnie na siedliskach żyzniejszych możliwości produkcyjne zwiększają się, skraca się okres produkcji, a jakość jest wyższa [34].

Rzeczywista ilość produkcji zależy od gatunku (gatunków), na którym oparto produkcję. Powrót do składu gatunkowego opartego na zespole potencjalnej roślinności naturalnej może obniżyć ilość i jakość produkowanego drewna. W warunkach gospodarczych nieopłacalne mogą być np. ubogie lasy dębowo-bukowe (*Fago-Quercetum*) na siedliskach boru mieszanego świeżego na Pomorzu. Drzewostan sosnowy z domieszką dębu i buka daje w tym przypadku znacznie większą ilość i lepszej jakości drewna. Dlatego z gospodarczego punktu widzenia silne akcentowanie związków i zależności siedliskowych produkcji nie powinno się interpretować tylko tak, iż wystarczy w planowaniu hodowlanym określić warunki siedliskowe i na ich podstawie odbudować naturalne drzewostany, bowiem może prowadzić to do strat [2]. Jeśli jednak znaczenie funkcji ochronnych przeważa, można w takiej sytuacji dobrać gatunki zgodnie z roślinnością potencjalną.

Wpływ gospodarki leśnej na siedlisko

Jak już wspomniano siedlisko leśne nie jest czymś stałym, nie podlegającym wpływom gospodarki człowieka. Szczególnie silny jest wpływ gospodarki człowieka na glebę, powodujący często zmianę kierunku procesów glebowych. Na siedlisko wpływają zmiany natury globalnej (np. ocieplenie klimatu) jak i lokalnej (np. regulacja stosunków wodnych, erozja gleb). Zarówno przez stosowaną agrotechnikę jak i kierowanie układem i przebiegiem naturalnych czynników wytwórczych można siedliska w sposób sztuczny poprawiać. Nawożenie i przeróbka gleby mogą zmieniać warunki edaficzne siedliska. Stosując umiejętny dobór gatunków drzewiastych (składy gatunkowe wzorowane na zespołach naturalnych) można poprzez szybszy obieg materii w ekosystemie użyźnić siedlisko. Inaczej mówiąc sprawny obieg (intensywny) składników pokarmowych może rekompensować ubóstwo składników pokarmowych w glebie [29]. Wpływ zabiegów pielęgnacyjnych na kształtowanie się warunków siedliskowych szczegółowo opisał Puchalski (1970). Niewłaściwa gospodarka człowieka oparta na zrębach zupełnych, przekształcająca lasy mieszane w semiplantacyjne monokultury gatunków iglastych, wywołuje niekorzystne zmiany w siedlisku [31, 33, 34]. Powtórna uprawa litych drzewostanów gatunków iglastych (świerk, sosna) nie prowadzi jednak zawsze do strat na przyroście, a w przypadku zalesień druga generacja osiąga często lepsze efekty przyrostowe [13 i cyt. tam literatura]. Takie sztuczne ekosystemy leśne są jednak mniej odporne na wszystkie zakłócenia – nie znajdują się nigdy w stanie zrównoważenia ze środowiskiem i muszą być kierowane przez człowieka.

O kierunku zmian w produktywności siedliska decyduje także obieg materii i przepływ energii w ekosystemie [34]. Nadmierne użytkowanie lasu, głównie w młodszych fazach rozwojowych drzewostanu oraz zabieranie z lasu całej biomasy drzew prowadzi do wytrącania z naturalnego obiegu znacznych ilości składników pokarmowych i do zubożenia siedliska. Szczególnie niebezpieczne jest zabieranie aparatu asymilacyjnego, drobnych gałęzi oraz drewna cienkiego, ze względu na dużą zawartość pierwiastków odżywczych na siedliskach ubogich z natury lub zdegradowanych [8, 10, 11].

Spełnianie funkcji infrastrukturalnych, np. turystycznych, może również prowadzić do strat w przyroście [38].

Dodatkowym czynnikiem wpływającym na produkcję drewna jak i zdolność spełniania innych funkcji przez las jest oddziaływanie zanieczyszczeń przemysłowych, które bezpośrednio lub pośrednio – poprzez zmianę układu warunków glebowych (zakwaszenie, zawartość metali ciężkich) wpływają na obniżenie przyrostu drewna a nawet prowadzą bezpośrednio do zagrożenia egzystencji lasu [13]. Na podstawie badań w drzewostanach sosnowych w regionach przemysłowych Polski południowej określono całkowitą wielkość strat produkcyjnych, w zależności od kręgu przemysłowego i wieku drzewostanu na 8-83% całkowitego przyrostu [23].

Zmiana lokalnych, regionalnych i globalnych warunków środowiska prowadzi więc także do zmian ekotopu (geotopu) [36].

Siedliska leśne w Polsce, ze względu na mozaikę utworów glebowych kryją w sobie duże potencjalne możliwości zwiększenia produktywności. Wykorzystanie tych możliwości wymaga jednak uwzględnienia w planowaniu hodowlanym wszystkich informacji zawar-

tych w opracowaniu glebowo-siedliskowym a nie tylko opierania się na ogólnym sformułowaniu typu siedliskowego lasu oraz dużej wiedzy fachowej gospodarza lasu. Okresowe i szczegółowe planowanie hodowlane powinno być realizowane przez miejscowy personel inżynierski, najlepiej znający obiekt planowania [3].

Rola siedliska w zagospodarowaniu lasu

Siedliska podobne pod względem ekologicznym wymagają podobnego traktowania hodowlanego. Stąd konieczność ustalania tego podobieństwa poprzez rozpoznawanie i klasyfikowanie siedlisk. Informacje o czynnikach siedliskowych są więc podstawą określenia przyrodniczych warunków produkcji leśnej (rejonizacja tych warunków, typologia). Regionalizacja stwarza podstawy dla racjonalnej gospodarki leśnej, zgodnie z przyrodniczym charakterem regionu oraz znajduje zastosowanie przy określaniu roli lasów w kształtowaniu środowiska przyrodniczego [12].

O wyborze sposobu zagospodarowania decyduje między innymi siedlisko - w warunkach Polski typ siedliskowy lasu. Jest on jedną z podstaw wyboru gospodarstwa rozumianego za Bernadzkim i Rosą (1983), jako "obszar lasu o podobnych warunkach siedliskowych, dla którego ustalono ten sam cel produkcję, tę samą kolej rębności, jak również ten sam sposób postępowania hodowlanego, umożliwiający uzyskanie postawionego celu". Dlatego dalej, zwrócimy krótko uwagę na rolę siedliska w zagospodarowaniu lasu (odnowieniu, pielęgnowaniu i użytkowaniu).

Stan siedliska leśnego decyduje o wyborze rębni i sposobu odnowienia lasu. Warunki siedliskowe takie jak: żyzność gleby, jej biologiczna sprawność, wilgotność, itp. warunkują możliwość powstania i utrzymania się odnowienia naturalnego poszczególnych gatunków drzew [34], a samo występowanie gatunków zależne jest też od siedliska. Siedlisko warunkuje bezpośrednio lub pośrednio wybór rodzaju rębni. Bezpośrednio wtedy, kiedy zastosowana rębnia mogłaby prowadzić do pogorszenia warunków siedliskowych (silne podniesienie poziomu wody gruntowej, uruchomienie procesów erozyjnych, czy nadmierne wysuszenie wierzchnich warstw gleby). Pośrednio poprzez istnienie lub brak możliwości naturalnej regeneracji lasu oraz występowanie powiązanych z siedliskiem gatunków drzew. Sposób odnowienia wpływa także na prawidłowy dobór gatunków drzew oraz udział i formę mieszania.

Z odnowieniem związane jest ustalenie (planowanie) składów gatunkowych. Tu siedlisko, obok planowanych funkcji lasu, ma istotne znaczenie nie tylko dla określenia gatunków mających być głównym przedmiotem uprawy - producentów drewna, ale także gatunków domieszkowych. Wszystkie bowiem gatunki (ze wszystkich warstw lasu) realizować będą biologiczny obieg składników, od którego zależy zachowanie albo obniżenie żyzności gleb. Podstawowym warunkiem udatności upraw i późniejszego rozwoju drzewostanów jest taki dobór gatunków, który zapewni zgodność ich wymagań z warunkami siedliska. Jest to szczególnie istotne przy odnowieniu sztucznym. Dobór gatunków nie może się opierać wyłącznie na przyszłych efektach produkcyjnych, ale powinien uwzględniać zagrożenia dla stabilności statycznej drzewostanu ze strony czynników siedliskowych (wiatr, śnieg) oraz spełnianie przez las funkcji pozaprodukcyjnych. Zróżnicowanie mikrosiedliskowe wpływa na wybór formy mieszania gatunków oraz przestrzennego ich rozmieszczenia w

drzewostanach wielogatunkowych. Pełna znajomość tego zróżnicowania pozwala na ustalenie takiego składu gatunkowego, aby jak najściślej była spełniona zasada zgodności biocenozy z biotopem.

Jednym z istotniejszych czynników przy wyborze więźby sadzenia są także warunki siedliskowe [5]. Inaczej przebiegają bowiem procesy wzrostowe i rozwojowe na siedliskach ubogich a inaczej na bogatych.

Takie czynniki siedliskowe jak: poziom wody gruntowej, skład mechaniczny i poziomy genetyczne gleby, forma próchnicy, itp. decydują o wyborze sposobu przygotowania gleby. Każde przygotowanie gleby w mniejszym lub większym stopniu niszczy bezpowrotnie naturalną budowę profilu glebowego, szczególnie niebezpieczne jest tu stosowanie orek głębokich [29]. Od stanu siedliska zależą też wszystkie prace agromelioracyjne.

Jak już wspomniano, siedlisko decyduje o przebiegu procesów wzrostowych i rozwojowych drzew i w ten sposób wpływa na reakcje drzew po cięciach pielęgnacyjnych. Od tego zaś zależy (między innymi) termin rozpoczęcia, nawrót oraz natężenie czyszczeń i trzebieży. Również różny cel produkcyjny, wynikający z siedliska, wyznacza odmienny sposób prowadzenia pielęgnacyjnego drzewostanu [32]. Same cięcia kształtują zaś układ czynników siedliskowych. Istnieją różne systemy technologiczne pozyskiwania drewna w użytkowaniu przedrębny jak i rębny. Zastosowanie któregoś z nich, jak i wybór środków technicznych, wiąże się z analizą szkód jakie mogą one spowodować w siedlisku poprzez ubytek biomasy czy bezpośrednio poprzez zastosowany sprzęt (np. w glebie). Podjęcie decyzji w tym zakresie musi więc być determinowane względami przyrodniczymi [24]. Z cięciami pielęgnacyjnymi jak i rębnymi związana jest potrzeba zakładania sieci szlaków zrywkowych, jako elementów niezbędnie koniecznych przy pozyskiwaniu drewna. Warunki położenia lokalnego (ukształtowanie i spadek terenu) oraz skład granulometryczny gleb są tu czynnikami niezbędnymi, które należy uwzględnić przy ich projektowaniu i zakładaniu [1, 7, 15, 16]. Od warunków siedliskowych, a przede wszystkim glebowo-wodnych zależą także wszystkie prace związane z inżynieryjnym zagospodarowaniem lasów – między innymi regulacja stosunków wodnych w glebie, zabudowa przeciwerozyjna [25].

Podsumowanie

Mimo pewnych niejasności terminologicznych oraz nie do końca wyraźnego rozróżnienia między pojęciami siedliska a typu siedliskowego lasu (szczególnie w praktyce), znaczenie siedliska dla gospodarki leśnej jest bezsprzeczne. Podsumowując przedstawiamy następujące uogólnienia:

- Ocena znaczenia siedliska leśnego będzie w znacznej mierze zależała od celu gospodarczego, który siedlisku stawia człowiek – czy na pierwszym miejscu stawiamy produkcję drewna, czy funkcje pozaprodukcyjne (infrastrukturalne)?
- Gleba jest najbardziej stabilnym i najważniejszym elementem siedlisk. Stan gleby decyduje o możliwości produkcji pod względem ilościowym i jakościowym.
- Siedliska zmieniają i będą zmieniać swoją produktyjność z powodu zmian globalnych, regionalnych i lokalnych o charakterze naturalnym jak i gospodarczym.

W tym silne znaczenie dla zmian w siedlisku leśnym ma gospodarka leśna (jej charakter) oraz aktualnie, imisje przemysłowe.

- Nieuwzględnianie płatowej zmienności siedlisk, wywołanej zmiennością gleb i konfiguracji terenu powoduje, że istnieje pewna rezerwa w wykorzystaniu produktywności. Ma to istotne znaczenie przy przebudowie składu gatunkowego - zwiększanie różnorodności biologicznej oraz zapewnienie stabilności ekosystemu leśnego.
- Do podejmowania działań gospodarczych w leśnictwie konieczne jest pełne rozpoznanie przyrodniczych warunków produkcji na podstawie opracowań glebo-wo-siedliskowych. Posługiwanie się tylko syntetycznym pojęciem typu siedliskowego lasu nie jest wystarczające.
- Nie ma takiej dziedziny praktycznej działalności leśnej, w której siedlisko jako całość, czy poszczególne jego czynniki nie musiałyby być uwzględnione przy podejmowaniu decyzji. Gospodarowanie w lesie jest zależne zarówno od warunków siedliskowych, jak i samo wpływa na nie.

Literatura

1. **Antończyk S.**, 1995: Czynniki fizjograficzne i ich wpływ na zrywkę drewna. W: Mater. sympozjum: Proekologiczne i produkcyjne funkcje szlaków operacyjnych we współczesnej gospodarce leśnej: 7-13.
2. **Bauer F.W.**, 1962: Waldbau als Wissenschaft. Bd 1. Waldbauliche Wissenschaftslehre und Grundlegung. BLV München, Basel, Vien.
3. **Bernadzki E.**, 1993: Obecne problemy planowania hodowlanego. Prace IBL, Seria B, 15: 134-140.
4. **Bernadzki E., Rosa W.**, 1983: Gospodarstwa (obręby siedliskowe) – jako obiekty regulacji ładu czasowego i planowania hodowlanego. Sylwan, 127 (4): 1-7.
5. **Ceitel J.**, 1995: Współczesne poglądy na więźbę sadzenia upraw leśnych w niektórych krajach Europy. Przegląd Lesniczy 5 (4): 10-14.
6. **Czarnowski M.S.**, 1978: Zarys ekologii roślin lądowych. PWN Warszawa.
7. **Čížek J.**, 1988: Biotechniczne podstawy mechanizacji produkcji leśnej. PWRiL Warszawa.
8. **Dengler A.**, 1944: Waldbau auf ökologischer Grundlage. Springer-Verlag Berlin.
9. **Falińska K.**, 1997: Ekologia roślin. PWN Warszawa.
10. **Gornowicz R.**, 1996: Wpływ pozyskiwania biomasy w czyszczeniach późnych drzewostanów sosnowych na ubytek składników pokarmowych w środowisku leśnym. PTPN, Prace Kom. Nauk Rolniczych i Kom. Nauk Leśnych 82: 55-63.

11. **Kowalkowski A.**, 1983: Wpływ pozyskania biomasy w drzewostanach sosnowych na obieg składników mineralnych oraz właściwości gleb siedlisk borowych. *Prace IBL*, 598: 1-23.
12. **Kliczkowski A., Gromadzki A.**, 1998: Prace glebowo-siedliskowe jako podstawa długookresowego planowania hodowlanego. *Sylvan* 142 (5): 59-67.
13. **Kramer H.**, 1988: *Waldwachstumslehre*. Paul Parey Hamburg, Berlin.
14. **Krebs C.J.**, 1996: *Ekologia*. PWN Warszawa.
15. **Kubiak M., Grodecki J.**, 1995: Szlaki zrywkowe - ich znaczenie i zasady zakładania. W: Mater. sympozjum: Proekologiczne i produkcyjne funkcje szlaków operacyjnych we współczesnej gospodarce leśnej: 22-25.
16. **Laurow Z.**, 1995: Rola szlaków zrywkowych w warunkach górskich. W: Mater. sympozjum: Proekologiczne i produkcyjne funkcje szlaków operacyjnych we współczesnej gospodarce leśnej.
17. **Mąkosa K., Gromadzki A.**, 1984: Klasyfikowanie i kartowanie siedlisk dla potrzeb gospodarstwa leśnego. W: Mater. na sesję naukową Siedliskoznawstwo leśne w 40-lecie Polski Ludowej, 28-29.09.1984, Gdańsk - Sopot, PTL Warszawa: 67-88.
18. **Mąkosa K., Dzierzbicki J., Gromadzki A., Kliczkowska A., Krzyżanowski A.**, 1994: Zasady kartowania siedlisk leśnych. IBL, Warszawa.
19. **Mroczkiewicz L., Trampler T.**, 1964: Siedliskowe typy lasu w Polsce. *Prace IBL* 250: 1-491.
20. **Obmiński Z.**, 1963: Przyrodnicze i gospodarcze znaczenie lasów. W: Tyszkiewicz S., Obmiński Z., *Hodowla i uprawa lasu*. PWRiL, Warszawa: 31-34.
21. **Obmiński Z.**, 1977: *Ekologia lasu*. PWRiL, Warszawa.
22. **Odum E.P.**, 1982: *Podstawy ekologii*. PWRiL Warszawa.
23. **Orzeł S.**, 1998: Ocena strat produkcyjnych drzewostanów sosnowych w wybranych regionach przemysłowych Polski południowej. *Sylvan* 142 (1): 5-20.
24. **Paschalis P.**, 1997: Założenia do zasad użytkowania lasu w koncepcji trwałego i zrównoważonego gospodarowania lasami. *Sylvan* 141 (1): 49-56.
25. **Pieńkos K.**, 1997: Rola warunków gruntowo-wodnych w inżynierskim zagospodarowaniu lasów. *Sylvan* 141 (3): 91-100.
26. **Przybylski T.**, 1997: Bioróżnorodność – szansa czy przeszkoda dla gospodarki leśnej? *Sylvan* 141 (4): 51-57.
27. **Puchalski T.**, 1968: Pojęcie i rola siedliska gospodarstwie leśnym. W: *Siedliskoznawstwo leśne*. Skrypt WSR Poznań: 7-8.
28. **Puchalski T.**, 1970: Wybrane zagadnienia z hodowli lasu. *Ekologia, pielęgnowanie i odnawianie lasu oraz selekcja drzew*. Skrypt WSR Poznań.

29. **Puchalski T., Prusinkiewicz Z.**, 1975: Ekologiczne podstawy siedliskoznawstwa leśnego PWRiL Warszawa; ibidem 1990.
30. **Röhrig E.**, 1971: Die ökologischen Bedingungen im Walde. W: Bonnemann A., Röhrig E., Waldbau auf ökologischer Grundlage. Bd. I. Paul Parey Hmburg, Berlin: 18-56.
31. **Sienkiewicz A., Szymańska A., Zientarski J.**, 1988: Wpływ zrębowego sposobu zagospodarowania lasu na kształtowanie się wybranych właściwości bielicoziemnych gleb leśnych. PTPN, Prace Kom. Nauk Rol. i Kom.Nauk Leś. 66: 129-137.
32. **Szymański S.**, 1980: Cele produkcyjne a trzebieże. W: Trzebieże. PWRiL Warszawa: 128-143.
33. **Szymański S.**, 1984: Siedlisko jako podstawa planowania hodowlanego. W: Mater. na sesję naukową Siedliskoznawstwo leśne w 40-leciu Polski Ludowej, 28-29.09.1984, Gdańsk – Sopot, PTL Warszawa: 20-42.
34. **Szymański S.**, 1985: Siedlisko jako podstawa planowania hodowlanego. Sylwan, 129 (10-11): 13-21.
35. **Szymański S.**, 1986: Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRiL Warszawa.
36. **Thomasius H.**, 1977: Przyczynek do teorii ekologicznej hodowli lasu. Sylwan 141 (4): 11-22.
37. **Trampler T.**, 1984: Rozwój regionalizacji przyrodniczo-leśnej i typologii siedlisk leśnych. W: Mater. na sesję naukową pt. "Siedliskoznawstwo leśne w 40-leciu Polski Ludowej", 28-29.09.1984, Gdańsk – Sopot, PTL Warszawa: 1-19.
38. **Zieliński A., Błaszkowski A., Barankiewicz A.**, 1998: Dynamika przyrostu radialnego sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na obszarze leśnym eksploatowanym turystycznie nad jeziorem Wielkie Partęczyny (Nadl. Brodnica). Sylwan 142 (3): 69-78.

*Z Katedry Hodowli Lasu
Akademii Rolniczej w Poznaniu*

Summary

The role of the site in forest management

In this paper presented some problems concerning terminology of forest site determination and importance of the site in forest productivity. In this paper was presented the influence of forest management on the site in order to point at its role in sylvical management.

The importance of the site and its estimation depends on the aim of forest management. Production (with regard to qualitative and quantitative) mainly depends on the soil, which is the most important site element. The use of forest productivity requires consideration their spatial variation. It is very important during transformation of stand composition - increasing biological diversity and forest ecosystem stability. We have to remember that the site productivity is not stable. It is changing because of global, regional and local changes.

Forest management has a strong meaning for changes concerning the forest site (especially industrial immisions).

It is necessary to recognize natural conditions of production before any work. That recognition should be based on the site elaborations.

We have to realize that forest management depends on the site, and it has an influence on the forest site itself.