

JULIUSZ TWARÓG

Przesłanki optymalnego wyboru rębni w lasach polskich Karpat*

Preconditions for optimal choice of the cutting system in the Polish Carpathian forests

ABSTRACT

The author provides arguments for not using clear cuts in the mountains, limiting the large-scale shelterwood system and recommends the Swiss irregular shelterwood, and, under certain conditions, the shelterwood-group and irregular group-strip systems. He presents types of forest stands in the ownership of the State Forests Holding in Polish Carpathians (beech, fir, spruce, pine and alder forests), silvicultural objectives and felling systems favouring the attainment of these objectives.

KEY WORDS

mountain stand, Carpathians, forest function, forest types, silvicultural objectives, cutting systems, stand conversion

Rębnie a funkcje górskiego lasu i jego trwałość

Podstawowym celem gospodarowania w lesie jest zapewnienie trwałości jego istnienia oraz nadanie mu takich cech, które pozwalają na spełnianie przez las w sposób optymalny oczekiwanych funkcji. Prócz uznanych od wieków funkcji dających bezpośredni efekt ekonomiczny, zwanych funkcjami gospodarczymi, w tym zwłaszcza roli lasu jako producenta drewna, rozróżnia się funkcje ochronne o działaniu środowiskotwórczym oraz funkcje socjalne.

Do funkcji ochronnych zalicza się ochronę powietrza, kształtowanie klimatu, ochronę wód i zwiększanie ich retencji, przeciwdziałanie erozji i niszczeniu gleb, ochronę naturalnych zbiorowisk roślin i zwierząt. Lasy dobrze spełniające funkcje ochronne decydują o ekologicznym bezpieczeństwie kraju. Spośród wielu funkcji socjalnych można wymienić dodatni wpływ lasu na zdrowie fizyczne i psychiczne ludzi. Las jest miejscem wykonywania pracy, źródłem przeżyć estetycznych, wspomaga edukację i wychowanie społeczeństwa. Ochronne i socjalne funkcje lasu mają także wymiar ekonomiczny, lecz pośredni i trudny do wyceny. Tym niemniej uważa się, że są one społecznie co najmniej równie ważne jak funkcje gospodarcze.

Lasy gór i pogórzy pełnią przede wszystkim bardzo doniosłą rolę środowiskotwórczą i dlatego powinny być w całości zaliczone do lasów ochronnych. Ale ich możliwości produkcyjne są także wyjątkowo duże.

W górach funkcje ochronne i socjalne, a równocześnie funkcję produkcji drewna, najlepiej mogą pełnić lasy złożone z drzewostanów o postaci nie odbiegającej zbyt wiele od właściwej drzewostanom naturalnym dla danych siedlisk.

Postacią drzewostanu nazywamy zbiór takich jego cech jak: skład gatunkowy, struktura wieku, budowa piętrowa, formy ich zmieszania,

JULIUSZ TWARÓG

Dr inż. Juliusz Twaróg emerytowany pracownik Biura Urządzenia Lasu i Instytutu Badawczego Leśnictwa.

* Artykuł ten powstał na podstawie referatu wygłoszonego na konferencji „Rębnie jako sposób zagospodarowania drzewostanów dostosowany do wielofunkcyjnego modelu gospodarki leśnej w warunkach górskich i podgórskich”. Wysowa, czerwiec 2001 r.

rodzaj zwarcia [Chodzicki 1960]. Od postaci drzewostanów zależy ich odporność na szkodliwe czynniki i stopień spełniania przez las jego funkcji.

Wykonywanie rębni może bezpośrednio wpływać na spełnianie przez las jego funkcji, głównie poprzez zmiany w środowisku prowadzące do osłabienia funkcji ochronnych. Najgroźniejszą dla środowiska górskiego lasu jest rębnia zupełna. Gleba na zrębie traci w znacznym stopniu zdolność infiltracji i retencji wód. Na stokach wzrasta szybki spływ powierzchniowy, uruchamiając proces erozji [Twaróg 1984], która w skrajnych przypadkach, przy znacznie większych uszkodzeniach z powodu zrywki, może całkowicie i bezpowrotnie zniszczyć glebę wielu stoków. Miało to miejsce na wielką skalę w początkowych latach po wojnie w pobliskich, ukraińskich Karpatach Wschodnich [Gensiruk 1959, Goršenin 1960]. Niekorzystne zmiany w obiegu wody zaznaczają się jeszcze ponad dwadzieścia lat po zalesieniu zrębów [Mayer, Ott 1991]. Klimat otwartej powierzchni zrębu ulega zaostreniu, co znacznie utrudnia odnowienie lasu.

Wielkopowierzchniowa rębnia częściowa także może przynieść straty w środowisku, zwłaszcza, gdy odnowienie opóźnia się, a przereźdzone drzewostany ulegają szkodom.

Najbardziej bezpieczna dla funkcji ochronnych lasu i jego trwałości jest rębnia przerębowa (ciągła), a następnie rębnia stopniowa z małopowierzchniowymi cięciami na gniazdach. Postępowanie odnowieniowe w ramach tych rębni jest podobne do procesu odnawiania się większości dawnych naturalnych lasów górskich. Pośredni wpływ rębni na funkcje lasu ujawnia się w ochronnym, gospodarczym i socjalnym znaczeniu pokolenia lasu powstałego w wyniku określonego rodzaju cięć odnowieniowych.

Każda z rębni w specyficzny dla niej sposób kształtuje las, w tym warunki środowiska na powierzchni objętej cięciami. Wpływa to na skuteczność odnawiania się poszczególnych gatunków drzew, które różnią się wymaganiami wobec środowiska, tempem wzrostu i innymi cechami. Dlatego w wyniku stosowania poszczególnych rębni powstają drzewostany różniące się strukturą wieku, budową piętrową, składem gatunkowym i wskutek tego odmiennie wpływające w ciągu stu i więcej lat na walory ochronne, produkcyjne i socjalne lasu.

Rębnia zupełna prowadzi do powstawania drzewostanów jednowiekowych, jednopiętrowych i zwykle jednogatunkowych. Powierzchnię zrębu zazwyczaj opanowuje gatunek, który w młodości najlepiej znosi pełne nasłonecznienie, duże wahania temperatury i wilgotności powietrza oraz odznacza się szybkim wzrostem. Powstające w wyniku rębni zupełnej nienaturalne drzewostany postaci prostej odznaczają się zmniejszoną odpornością na wszelkiego rodzaju szkodliwe czynniki, co obniża bezpieczeństwo produkcji. W górach warunki na zrębach zupełnych na ogół sprzyjają świerkowi, natomiast są trudne dla buka, a zwłaszcza jodły. W mieszanych uprawach i młodnikach, przy małopowierzchniowych formach zmieszania, zagłusza i wypiera je świerk.

Stosowanie w przeszłości zrębów zupełnych rozpowszechniło w naszych górach jednowiekowe świerczyny, szczególnie podatne na szkody. Ich lokalnie bardzo duża produktywność (Ujsoły, Wisła) nie może przysłonić faktu, iż od ponad pół wieku mamy w Karpatach i w Sudetach rozległe powierzchnie świerczyn przereźdżających się, zahamowanych w przyroście czy całkiem ginących w wyniku chorób grzybowych, szkód atmosferycznych, gradacji szkodliwych owadów lub skażenia środowiska.

Dolnoregłowe jednogatunkowe świerczyny, przez płytkie ukorzenie i zakwaszenie, wpływają ujemnie na właściwości gleby, ukształtowanej przez poprzednie pokolenia jodeł i buków. Zmniejsza się jej zdolność do retencji wód, nasila się niszczący gleby spływ powierzchniowy. Przyspieszony odpływ wód ze zlewni porośniętych przez świerczyny grozi częstszymi powodziami, a w okresach suchych niedostatkiem wody w potokach. Produktywność świerczyn w następnych pokoleniach po lesie naturalnym zmniejsza się [Assmann 1968].

Zagrożenie dla środowiska, obniżenie walorów ochronnych i mała odporność drzewostanów powstałych w wyniku rębni zupełnej, zwłaszcza świerczyn, w pełni uzasadniają nie stosowanie jej w górach. Rębnia częściowa w jej typowej postaci, z okresem odnowienia do dwudziestu lat, prowadzi do powstawania drzewostanów równowiekowych, zwykle jednopiętrowych i do znacznego ujednoczenia składu gatunkowego młodego pokolenia, w którym najczęściej zdecydowaną przewagę uzyskuje gatunek panujący w starodrzewiu.

Wielkopowierzchniowa forma rębni sprzyja odnawianiu buka, natomiast formy smugowa i pasowa – także świerka. W najczęściej spotykanych warunkach rębnia częściowa bardzo ogranicza udział jodły w składzie przyszłych drzewostanów. Odnowienia jodły, zarówno naturalne jak i sztuczne, w starodrzewach z udziałem buka lub świerka, wymagają przynajmniej trzydziestoletniego okresu odnowienia. Około połowę tego czasu powinna trwać ciemna faza rębni, kiedy młode pokolenie jodły rozwija się z wyprzedzeniem, bez konkurencji samosiewów innych gatunków i bujnej roślinności zielnej. W średniookresowej rębni częściowej ta ciemna faza bywa zwykle całkiem pomijana.

Powstające w wyniku typowej (średniookresowej) rębni częściowej prawie jednogatunkowe, równowiekowe buczyny, świerczyny, lokalnie też jedliny, ze względu na zmniejszoną odporność na szkodliwe czynniki oraz gorsze spełnianie innych funkcji, zwłaszcza ochronnych, nie są w naszych górach celem hodowlanym.

Uzyskiwane w rębni częściowej, choć zapewne na mniejszej powierzchni, drzewostany równowiekowe, jednopiętrowe ale mieszane, czyli z istotnym współudziałem innych właściwych siedlisku gatunków, dzięki większej odporności i biologicznej różnorodności, zapewniają większe bezpieczeństwo produkcji. Ich rola wodo- i glebochronna jest też wyraźnie większa niż monokultur, zwłaszcza świerkowych. Uważa się, iż dzięki uzupełnianiu się gatunków drzew w wykorzystywaniu zasobów gleby, drzewostany mieszane mogą produkować większą masę drewna od drzewostanów litych [Assmann 1968].

Z poprzednio przedstawionych powodów rębnia częściowa, o średnim okresie odnowienia, nie może w górach pozostawać, jak jeszcze przed niewiele laty, podstawową formą rębni. W bardzo wielu przypadkach mogą ją zastąpić formy zmienione, o wydłużonym okresie odnowienia, na przykład rębnia gniazdowo-częściowa [Zasady 1988, Twaróg 1990].

Rębnie stopniowe: brzegowo-smugowa (Wagnera) i gniazdowo-smugowa prowadzą do powstawania drzewostanów jednopiętrowych o zwarcu poziomym, chociaż w pewnym sensie różnowiekowych, o wieku obniżającym się stopniowo w kierunku cięć. Te smugowe formy rębni sprzyjają odnowieniu świerka, toteż stosowane w górskich drzewostanach z jego udziałem przynoszą zdecydowaną przewagę tego gatunku w następnym pokoleniu lasu. Domieszkę jodły i buka, z założenia nieznaczną, uzyskuje się przez ich odnowienie na skraju poszerzonej smugi wewnętrznej lub na gniazdach w obrębie strefy [Puchalski 1972]. Powstałe tym sposobem drzewostany odznaczają się wysoką produkcją drewna, ale pod względem trwałości i spełniania innych funkcji lasu, zwłaszcza ochronnych, wykazują te same wady co monokultury świerkowe uzyskane w wyniku innych rębni.

Aby ujemne cechy dolnoreglowych świerczyn sprowadzić do znośnego poziomu, należy zapewnić przynajmniej trzydziestoprocentowy współudział jodły i buka w składzie przyszłych drzewostanów. Znacznie łatwiej to uzyskać w rębni stopniowej gniazdowo-smugowej niż w brzegowo-smugowej. Warunkiem jest nieograniczanie wielkości kęp odnowień gatunków cieniznośnych do małych gniazd, sposobu rozmieszczenia kęp w strefie oraz zachowanie dostatecznego okresu wyprzedzenia przed samosiewem świerka.

W rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej w ciągu bardzo długiego lub długiego okresu odnowienia, zachowując ład przestrzenny, stosuje się w różnym następstwie dowolne małopowierzchniowe sposoby cięć, zależnie od potrzeb hodowlanych w danym fragmencie lasu. W drzewostanach dobrej jakości głównym celem cięć o ukierunkowaniu pielęgnacyjnym może być długotrwałe utrzymywanie przyrostu drzew najwartościowszych. W drzewostanach niskiej jakości, niezgodnych z siedliskiem, na pierwszy plan wysuwa się konieczność ich skutecznej przebudowy.

Zamierzona zmienność sposobów cięć stwarza warunki środowiska bardzo zróżnicowane w czasie i w przestrzeni. Dzięki temu łatwiej jest uzyskać w przyszłym pokoleniu lasu drzewostany mieszane o pożądanym udziale różnych gatunków, często z panującą jodłą, która odnawia się najlepiej w lukach i gniazdach stopniowo poszerzanych i łączonych. Nieco rozleglejsze powierzchnie cięć częściowych sprzyjają większemu udziałowi buka, a brzegi starodrzewu lub nieduże przestrzenie otwarte – odnowieniu świerka, a nawet modrzewia.

Powstają drzewostany nie tylko mieszane, lecz również o znacznych choć ograniczonych różnicach wieku (do około 40-50 lat), małopowierzchniowej formie zmieszania gatunków i grup wiekowych, czasowo kilkuwarstwowe ze zwarcim schodkowym, utrzymującym się przez część życia drzewostanów.

Drzewostany powstające w wyniku udoskonalonej rębni stopniowej, o postaci warstwowej-mieszanej [Chodzicki 1960], doskonale pełnią funkcje ochronne i społeczne, a z reguły także produkcyjne. Są przy tym odporne na szkodliwe czynniki. Zalety omawianej rębni predestynują ją do pełnienia w przyszłości podstawowej roli w lasach górskich, zwłaszcza w Karpatach.

Rębnia przerębowa (inaczej ciągła) prowadzi do powstawania drzewostanów trwale różnowiekowych (wszechgeneracyjnych), wielopiętrowych, o zwarciu pionowym, przy czym wybitnie sprzyja gatunkom cienioznośnym, a wypiera światłożądne. Szczególnie jednostkowa rębnia ciągła na siedliskach właściwych dla jodły, prowadzi do jej zdecydowanej przewagi. Grupowa rębnia ciągła sprzyja utrzymaniu w przerębowych lasach górskich współudziału innych gatunków. W świerczynach regla górnego zapewnia ich odnowienie i właściwą budowę.

Drzewostany ukształtowane przez rębnię ciągłą w bardzo wysokim stopniu pełnią w górach funkcje ochronne. Ich walory produkcyjne ocenia się różnie. Według Assmanna (1968) produktywność drzewostanów przerębowych jest nieco mniejsza aniżeli drzewostanów o mniejszym zróżnicowaniu budowy piętrowej, w tym powstałych w wyniku rębni stopniowej.

Do wyboru rębni konieczna jest znajomość funkcji, jakie powinien pełnić konkretny las. Ustala się cel hodowlany, czyli skład gatunkowy i budowę drzewostanów, które w danych warunkach siedliskowych będą najbardziej sprzyjać spełnianiu przez las oczekiwanych funkcji. Dopiero na tej podstawie wybiera się sposób zagospodarowania, w tym formę rębni, która najpewniej prowadzi do osiągnięcia przyjętego celu hodowlanego.

Gdy celem hodowlanym jest drzewostan mieszany, złożony z dwóch lub trzech gatunków głównych, postępowanie odnowieniowe (rębnię) trzeba dostosować do wymagań tego z nich, którego odnowienie jest najtrudniejsze. Nie musi być to wcale gatunek panujący, ani w obecnym, ani w przyszłym drzewostanie. Dlatego często praktykowane uzależnianie wyboru rębni od składu gatunkowego obecnego drzewostanu, przeważnie zakładające utrzymanie w przyszłym pokoleniu dotychczasowej postaci drzewostanów, nie jest słuszne. Wpierw należy się zapytać o cel hodowlany, a dopiero po tym określić sposób jego osiągnięcia, z uwzględnieniem możliwości jakie daje postać obecnego drzewostanu.

Możliwości stosowania różnych form rębni w gospodarstwie Lasów Państwowych Karpat.

W gospodarstwie Lasów Państwowych VIII karpackiej krainy przyrodniczo-leśnej mamy około 120 tysięcy hektarów drzewostanów z panującym bukiem i zbliżoną powierzchnię drzewostanów z panującą jodłą [Łopatka, Majewski, Sudoł 1984]. Występują one powszechnie we wschodniej i środkowej części polskich Karpat. Nie wiemy ile wśród tych drzewostanów jest mieszanych, z istotnym współudziałem zarówno jodły jak i buka, a ile praktycznie jednogatunkowych. Te drugie w większości powstały w ciągu ostatnich dwóch wieków, wskutek stosowania rębni sprzyjających ujednocnieniu się składu gatunkowego i budowy drzewostanów, często z jednoczesnym wybiórczym pozyskiwaniem bardziej cenionego drewna jodły. Celem hodowlanym w tych stosunkowo bliskich naturze typach drzewostanów, jest uzyskanie wysokiego przyrostu drzew wartościowych, przebudowa drzewostanów wadliwych oraz nie mniej ważne utrzymanie albo uzyskanie w następnym pokoleniu lasu większego urozmaicenia składu gatunkowego i w pewnych granicach warstwowej budowy drzewostanów.

W dawnych lasach naturalnych Karpat i ich pogórza, przed wprowadzeniem gospodarstwa zrębowego i sztucznego odnawiania, drzewostany były różnowiekowe, a przeciętny udział gatunków w lasach (nie uwzględniając Tatr i Podhala) szacunkowo wynosił: jodły 50%, buka 25%, świerka 15%, pozostałych 10%. W reglu dolnym były to w 85% drzewostany mieszane, w których udział jodły, buka, lokalnie też świerka, wynosił po 20-80% [Twaróg 1983a, 1983b, 1999].

Najodpowiedniejszym środkiem do osiągnięcia wymienionych poprzednio celów jest rębnia stopniowa gniazdowa udoskonalona z odnowieniem zarówno naturalnym jak i sztucznym, zależnie od potrzeb i możliwości.

Tam gdzie warunki uniemożliwiają rębnię stopniową, do uzyskania drzewostanów mieszanych zaleca się stosowanie rębni gniazdowo-częściowej z długim okresem odnowienia i z wyprzedzającym odnowieniem na gniazdach gatunków w młodości „słabszych” w konkurencji.

Zależnie od celu hodowlanego i warunków w terenie możliwe jest też stosowanie innych rębni, na przykład przerębnowej w żywotnych jedlinach o zróżnicowanej budowie, lub typowej wielkopowierzchniowej rębni częściowej w buczynach, gdy pożądanym w nich udział jodły nie przekracza 10% i w niektórych innych przypadkach.

Drzewostany z panującym świerkiem obejmują w gospodarstwie Lasów Państwowych Karpat powierzchnię około 90 tysięcy hektarów. Występują w znacznej większości na lasowych siedliskach regla dolnego, głównie w zachodniej części pasma. Świerczyny regla górnego występują w naszych Karpatach na małej powierzchni i są przeważnie objęte ochroną rezerwatową.

Dolnoreglowe świerczyny są na ogół prawie jednogatunkowe. Pochodzą z uprawy sztucznej na zrębach zupełnych, wprowadzonych w Karpatach od pierwszej połowy XIX wieku. Młodsze świerczyny w bardzo dużej części powstały z samosiewu, gdy świerk po cięciu częściowym zagłuszył większość drzewek innych gatunków, również posadzonych, zwłaszcza gdy niszczyła je zwierzyzna.

Nieco mniej niż połowę powierzchni dolnoreglowych świerczyn można zaliczyć do kategorii „zdrowych”. Występują one w tych regionach, gdzie klimat jest wilgotniejszy, obfitszy w opady, a skały macierzyste gleb w dużej części zaliczają się do „kwaśnych”. Należy tu przede wszystkim większość obszaru Beskidu Śląskiego i Żywieckiego. W dawnych, naturalnych lasach dolnoreglowych Beskidu Żywieckiego świerk był gatunkiem współpanującym o średnim udziale 20 - 30% [Twaróg 1983b].

Celem hodowlanym w kompleksach świerczyn „zdrowych” powinno być wykorzystanie ich wysokiego przyrostu, przez utrzymanie do czasu pełnej dojrzałości przynajmniej umiarkowanego zwarcia, a dopiero później stopniowe odnowienie z zachowaniem panującej roli świerka w przyszłym pokoleniu lasu. Musi być w nim jednak zapewniony współdział jodły i buka w takiej wysokości, która jest niezbędna do przeciwdziałania degradacji gleby pod świerkami, poprawy wodochronnych i glebochronnych walorów lasu, do wzmożenia odporności świerczyny na kłęski atmosferyczne, do zwiększenia różnorodności ekosystemu. To minimum współdziałania gatunków cienoznośnych w zdrowych świerczynach powinno wynosić 30%, z przewagą jodły w położeniach niższych, zasadniczo do 800 m n.p.m., a buka w położeniach wyższych.

Uważam, że do osiągnięcia wymienionego celu najodpowiedniejszą jest rębnia stopniowa gniazdowo-smugowa lub gniazdowo-pasowa. Warunkiem uzyskania dostatecznego współdziałania jodły i buka jest przy tym nieograniczanie powierzchni i rozmieszczenia kęp ich odnowień w strefie oraz dotrzymywanie wymaganego okresu wyprzedzenia przed samosiewem świerka.

Świerczyny „zagrożone” są bardziej rozproszone na przeważającej części Karpat i w sumie obejmują nieco ponad połowę powierzchni dolnoregłowych drzewostanów świerkowych. Występują na obszarze o siedliskach mniej dogodnych dla świerka, który w naturalnych lasach bukowo-jodłowych pełnił tutaj rolę domieszki z udziałem najwyżej do 10%.

Obszar występowania świerczyn „zagrożonych” stał się co najmniej od pięćdziesięciu lat „widownią” różnej intensywności zamierania świerczyn, a nawet pojedynczych świerków w mieszanych drzewostanach, głównie w wyniku choroby opieńkowej. Obecnie choroba ta ma na ogół przebieg chroniczny, charakterystyczny dla drzewostanów zastojowych, czyli przeredzonych, zachwaszczonych, o zahamowanym przyroście wysokości i miąższości. Znacznie mniej częste jest współcześnie masowe wydzielanie się posuszu, z reguły w drzewostanach, które rosnąc dotąd normalnie przekroczyły wiek 40 - 50 lat.

W kompleksach siedlisk i drzewostanów, gdzie świerczyny wykazują w istotnym stopniu opisane tutaj objawy, lub zamieranie z niektórych innych przyczyn, celem działań hodowlanych musi być przebudowa tych drzewostanów na drzewostany mieszane, z jodłą i bukiem jako gatunkami głównymi i z obfitymi domieszkami jaworu, modrzewia, lokalnie rodzimej sosny i innych gatunków, w tym także świerka. Jego udział nie powinien być tu jednak większy niż 10%. Nie ma żadnej gwarancji, iż na obszarze opieńkowym nawet świerki rasy istebniańskiej po przekroczeniu krytycznego wieku pozostaną zdrowe.

Przebudowę świerczyn zagrożonych należy rozpoczynać natychmiast z chwilą pojawiania się pierwszych przeredzeń i luk, aby z odnowieniem, z reguły sztucznym, wyprzedzić zachwaszczenie się pokrywy glebowej. Nierównomierne cięcia, jakie trzeba podjąć przy przebudowie przeredzających się świerczyn, są najbardziej zbliżone do rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej o ukierunkowaniu odnowieniowym, z ładem przestrzennym cięć i odnowienia przynajmniej w części wymuszonym przez położenie pojawiających się luk i przeredzeń [Twaróg 1990].

Drzewostany z panującą sosną, niekiedy z modrzewiem, występują w gospodarstwie Lasów Państwowych terenów karpaccich na powierzchni około 80 tysięcy hektarów. Szacuje, iż tylko około 15% tej powierzchni przypada na drzewostany, w których panowanie sosny jest uzasadnione warunkami siedliskowymi. Należą tu głównie sośniny z współdziałaniem jodły niskiej bonitacji, lokalnie też dębu, rosnące na piaszczystych glebach fragmentów Pogórza, zbudowanych z piaskowców ciężkowickich lub istebniańskich. Naturalne sośniny, często z udziałem świerka, występują też na borowych siedliskach Kotliny Orawsko-Nowotarskiej.

Niemal wszystkie pozostałe karpackie sośniny są drzewostanami obcymi dla tutejszych siedlisk. Znaczna ich większość, o wieku do 55 lat, występująca na Pogórzu i częściowo w reglu dolnym wschodniej połowy Karpat, powstała w wyniku zalesiania dawnych ról i pastwisk, przydzielonych do zagospodarowania Lasom Państwowym, po wysiedleniu miejscowej ludności ukraińskiej. Wiele opuszczonych gruntów obsiało się sosną z zadrzewień śródpolnych i obrzeży lasów. W zalesianiu tak zwanych gruntów połemkowskich używano na ogół materiału pochodzącego z niżu. Te nizinne sosny na żyznych górskich glebach rosły bardzo bujnie, ale tworzyły szerokie korony, grube gałęzie, szerokosłoiście kruche drewno. To też wysokie w górach opady śnieżne oraz sady były i są przyczyną wielkich szkód w sośninach.

Młode sośniny uważano od początku za przedplon. Przebudowywano je, lecz niemal totalne niszczenie odnowień przez zwierzynę w ciągu około trzydziestu lat minionego półwiecza w ogromnej części przekreśliło wyniki tej pracy.

Celem hodowlanym w górskich i podgórskich nienaturalnych sośninach, gdy nie przewiduje się zwrotu ich określonych powierzchni rolnictwu, jest nadal przebudowa na drzewostany mieszane, najczęściej z panującą jodłą i z obfitym współudziałem wielu innych gatunków, w tym modrzewia i sosny, ale wyłącznie rodzimych górskich pochodzeń, przystosowanych do tutejszego klimatu i gleb wykształconych na fliszu. Pożądane jest uzyskanie w przyszłym pokoleniu lasu pewnej różnowiekowości oraz grupowego i kępowego zmieszania.

Główną rolę jodły w przebudowie sośnin uzasadniają siedliska fliszowego Pogórza i niższej części regła dolnego, gdzie przeważają gleby ciężkie, umiarkowanie wilgotne z oznakami oglejenia opadowego, mniej sprzyjające bukowski a bardziej jodle. W lasach naturalnych była ona tu przeważnie gatunkiem panującym. Jest znanym faktem, iż jodła w sośninach odnawia się i rośnie znakomicie.

Dla osiągnięcia przedstawionego tutaj celu hodowlanego, przy jednoczesnym wykorzystaniu możliwości przyrostowych sośnin, najodpowiedniejsze jest postępowanie, które można uznać za rębnię stopniową gniazdową udoskonaloną o ukierunkowaniu odnowieniowym, często o ładzie przestrzennym cięć i odnowienia wymuszonym lokalizacją dawnych oraz nowych luk i przerzedzeń.

W gospodarstwie Lasów Państwowych drzewostany z panującą olszą występują na powierzchni około 30 tysięcy hektarów. Tylko znikoma część tej powierzchni w obrębie Pogórza przypada na nieliczne małe drzewostany olszy czarnej. Ogromna większość to zapusty olszy szarej, która z naturalnych smug ciągnących się wzdłuż potoków i rzek górskich obsiała się na opuszczonych gruntach rolniczych. Miało to miejsce głównie we wschodniej części Karpat, gdy po wojnie wysiedlono stąd miejscową ludność. Te przedplonowe olszyny występują w piętrach pogórskim i regła dolnego na siedliskach lasowych. Od lat sześćdziesiątych intensywnie przebudowywano je, ale wyniki tych prac były co najmniej równie złe jak w sośninach [m. in. Ambroży, Gazda 1994]. Gdyby nie szkody wyrządzone przez zwierzynę przebudowa karpackich drzewostanów, nie tylko przedplonowych, byłyby dziś na ukończeniu.

Współcześnie większość zapustów olszy szarej osiągnęła wiek, przy którym następuje rozpad drzewostanów połączony z silnym zachwaszczeniem gleby. Sposoby cięć w ramach przebudowy olszyn, szczególnie w tej trudnej fazie, przedstawiono w literaturze [Ambroży 1998].

Wśród drzewostanów przedplonowych Karpat istotną rolę odgrywają też brzeziny, obejmujące w Lasach Państwowych powierzchnię blisko dziesięciu tysięcy hektarów. Warunki w nich panujące są w pewnym stopniu podobne do występujących w sośninach.

Pozostałe kategorie składu gatunkowego lasów karpackich obejmują w sumie mniej niż

5% ich powierzchni. Udział dębów, jaworu, modrzewia, lip, jesionu, brzości i innych cennych gatunków powinien w przyszłych lasach Karpat i ich pogórzy bardzo wyraźnie wzrosnąć, jednak zasadniczo jako gatunków domieszkowych, lokalnie też współpanujących.

Powszechne wprowadzenie udoskonalonych form rębni w lasach górskich i opanowanie umiejętności uzyskiwania tą drogą oczekiwanych rezultatów wymaga czasu. Wiele zależy od wzrostu przekonania leśników o potrzebie doskonalenia cięć odnowieniowych i od poprawy warunków gospodarowania w górach. Potrzebne jest stopniowe zwiększanie dostępności lasów, przez modernizację i budowę dróg, przystosowanych również do przewidywanych w przyszłości sposobów zrywki drewna (przewoźne kolejki linowe).

Zmiany w organizacji gospodarstw leśnych powinny sprzyjać odciążeniu leśników, którzy bezpośrednio w lesie kierują procesem cięć i odnowienia lasu, od nadmiaru innych obowiązków.

Rozmiar szkód w odnowieniach z powodu zwierzyny musi być doprowadzony do poziomu gospodarczo znośnego, przy czym miarą tego poziomu powinien być procent niszczenia tego z głównych gatunków lasotwórczych (świerk, jodła, buk, lokalnie też inne), który w danym obrębie (kompleksie) jest najbardziej niszczonej. Uważam, że bodaj częściowe przywrócenie lasom górskim cech naturalności, co w konsekwencji wybitnie podniesie ich nieocenione walory ochronne i socjalne, a także odbudowa ich ogromnego potencjału produkcyjnego (zapas i jego jakość), są to zadania co najmniej równie ważne i godne wsparcia, jak obecne zwiększanie lesistości kraju drogą zalesiania słabych gruntów rolnych.

Podsumowanie

Lasy gór i pogórzy pełnią przede wszystkim bardzo doniosłe funkcje ochronne. Ich możliwości produkcyjne są także wyjątkowo duże. Odporność drzewostanów na szkody i stopień spełniania przez las różnych funkcji zależą od postaci drzewostanów, czyli typów ich składu gatunkowego i budowy [Chodzicki 1960].

W górach funkcje ochronne, produkcyjne i socjalne najlepiej mogą pełnić lasy złożone z drzewostanów o postaci nie odbiegającej zbyt wiele od właściwej drzewostanom naturalnym. W Karpatach miały one w znacznej większości postać warstwową - mieszaną. Postać drzewostanów przyszłego pokolenia górskiego lasu zależy w największym stopniu od rodzajów i form rębni. Przy ich wyborze podstawowe znaczenie ma cel hodowlany jaki zamierza się osiągnąć.

Cele hodowlane we współczesnych karpackich drzewostanach z panującymi bukiem i jodłą wskazują na potrzebę rozpowszechnienia w nich rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej, głównie o ukierunkowaniu pielęgnacyjnym. Tam, gdzie warunki terenowe uniemożliwiają dotąd jej wprowadzenie, należy stosować rębnię gniazdowo-częściową o długim okresie odnowienia, z pełną możliwością zakładania gniazd również cięciem częściowym.

Cięcia odnowieniowe w osłabionych, chorujących świerczynach i w przedplonowych sośninach, z celem uzyskania ich pełnej przebudowy, powinny mieć cechy rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej o ukierunkowaniu odnowieniowym.

Utrzymaniu w zdrowych świerczynach nadal panującej roli świerka, ale koniecznie z dostatecznym współudziałem jodły i buka, sprzyjać będzie stosowanie rębni stopniowej gniazdowo-smugowej i gniazdowo - pasowej.

Aby osiągnąć cele hodowlane rębni, szkody w odnowieniach od zwierzyny muszą być trwale utrzymane na poziomie znośnym dla gospodarstwa. Miarą tego poziomu powinien być procent niszczenia tego z głównych gatunków lasotwórczych gór (świerk, jodła, buk, lokalnie też inne), który w danym obrębie lub kompleksie jest najsilniej niszczonej.

Literatura

- Ambroży S. 1998. Problem przebudowy przedplonów olszy szarej *Alnus incana* (L.) Moench w Bieszczadach Zachodnich. Sylwan 12: 93-102.
- Ambroży S., Gazda M. 1994. Szkody wyrządzone przez zwierzynę płową w odnowieniach w Karpatach. Las Polski 5: 12-13.
- Assmann E. 1968. Nauka o produktywności lasu. PWRiL, Warszawa.
- Chodzicki E. 1960. Zagadnienie ujednoczenia niektórych pojęć techniczno-gospodarczych zróżnicowania lasów. Sylwan 5.
- Gensiruk S.A. 1959. Rubki glavnogo polzowanija i wozmożnost' sochranenija jestestvennogo vobnowlenija v elnikach Karpat. Les. Choz. 1.
- Goršenin N.M. 1960. K osnovam vedenija chozajajstva w lesach Karpat. Les. Choz. 8.
- Łopatka M., Majewski S., Sudoł M. 1984. Stan i perspektywy gospodarki leśnej w terenach górskich Polski południowej. m-pis. Kraków.
- Mayer H., Ott E. 1991. Gebirgswaldbau - Schutzwaldpflege. 2 Auflage. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – New York.
- Puchalski T. 1972. Rębnie w gospodarstwie leśnym. PWRiL, Warszawa.
- Twaróg J. 1983a. Typologiczna i historyczna interpretacja zmienności składu gatunkowego drzewostanów grupy Wielkiej Raczy. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa 636.
- Twaróg J. 1983b. Naturalne drzewostany Beskidu Żywieckiego w XIX wieku. Sylwan 1.
- Twaróg J. 1984. Wodochronne i glebochronne znaczenie lasów górskich. Sylwan 12.
- Twaróg J. 1990. Rębnie w górach. PWRiL, Warszawa.
- Twaróg J. 1999. Rola gatunków drzew w lasach naturalnych polskich Karpat fliszowych. Las Polski 15-16, 17, 18.
- Zasady hodowli lasu. 1988. Wyd. V. PWRiL, Warszawa.

SUMMARY

Preconditions for optimal choice of the cutting system in the Polish Carpathian forests

Forests of the mountains and foothills serve first and foremost protective functions. Their productive potential is also exceptionally high. The resistance of stands to damaging factors and the degree to which forests serve many various functions depend on the species composition and structure (Chodzicki 1960). In the mountains production and social functions are best served by the forests composed of stands near-natural type of forests. In the Carpathians most stands have the diverse layer-mixed structure. The structure of the future generation of mountain stands is shaped mainly by the cutting systems applied. The silvicultural objective to be achieved is the major criterion in selecting the cutting system. The intended silvicultural objective in the Carpathian stands of the present with the predominant beech and fir points to the need of encouraging the Swiss irregular shelterwood-group system with a view to meeting the tending objective. If the terrain conditions are unfavourable to apply this cutting system, the shelterwood-group system with the long-term regeneration period should be used. Regeneration cuttings in the weakened, diseased spruce stands and pre-crop pine stands serves in converting stands by applying Swiss irregular shelterwood-group system oriented to enhancing regeneration. Application of shelterwood and group system in narrow-strips and shelterwood and group system in wide strips will favour the maintenance of the dominating role of spruce in healthy spruce stands, yet with a necessary admixture of fir and beech.

Meeting silvicultural objectives of cutting systems applied requires to maintain the level of damage by game tolerable by the stand. The measure of this level is the percentage of damage of that forest tree species (spruce, fir, beech or locally other species) which in given forest unit or complex is damaged to the greatest extent.