

RYSZARD POZNAŃSKI

Wpływ czynników otoczenia na przeżywanie i ubywanie drzewostanów w klasach wieku w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania*

The impact of natural and economic factors on the survival and decline of stands in age classes in selection-clear cutting system of forest economy

ABSTRACT

Poznański R. 2008. Wpływ czynników otoczenia na przeżywanie i ubywanie drzewostanów w klasach wieku w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania. Sylwan 4: 30-37.

The impact of natural and economic factors on the survival and decline of stands by age class was examined in 30 forest stands under a selection-clear cutting system. The results point to economic reasons, particularly a forester's decisions, as factors restraining or allowing unscheduled final cuts. Regeneration of stands is often initiated by unscheduled cuts, particularly by incidental sanitation felling. No final felling is performed in stands under regeneration with scheduled cuts concurrently restrained.

KEY WORDS

factors of the natural and economic environment, harvest plan, survival and removal of stands, age class, partial cutting system

ADDRESSES

Ryszard Poznański – Katedra Urządzania Lasu; Uniwersytet Rolniczy;
Al. 29 Listopada 46; 31-425 Kraków; e-mail: rpoznanski@ar.krakow.pl

Wstęp

Las jest złożonym układem przyrodniczym i charakteryzuje się dwiema podstawowymi właściwościami: otwartością na oddziaływanie otoczenia przyrodniczego i gospodarczego oraz zdolnością do przybierania rozmaitych struktur [Poznański 2003]. Otwartość układu i związane z tym oddziaływania otoczenia na las w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania powodują, że nie wszystkie drzewostany dojrzałe do wyrębu zostaną objęte cięciami częściowymi i stopniowymi oraz, że wyrębowi podlegają nie tylko one. Często bowiem prowadzi się cięcia rębne w innych drzewostanach, np. bliskorębnych lub jeszcze młodszych.

Celem badań jest określenie rodzaju i struktury przyrodniczych i gospodarczych czynników otoczenia oraz ich wpływu na przeżywanie i ubywanie w klasach wieku drzewostanów w okresie odnowienia i poza okresem odnowienia w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania.

Rodzaje czynników otoczenia oraz sposób badania ich wpływu na przeżywanie i ubywanie drzewostanów w klasach wieku

Oddziaływanie otoczenia przyrodniczego na las wyraża się głównie przez czynniki o charakterze losowym, a oddziaływanie otoczenia gospodarczego – przez czynniki o charakterze decyzyjnym [Poznański 2003].

* Publikację wykonano w ramach projektu badawczego KBN nr. 0241/PO6/2004/26

Wśród czynników otoczenia przyrodniczego o charakterze losowym wyróżniono:

1. klęski żywiołowe: pożary, huragany i powodzie,
2. czynniki abiotyczne: temperatura (niska, wysoka), opady i osady (deszcz, śnieg, szadź, okiść) oraz wiatry (wywalające, wnikające),
3. czynniki biotyczne: grzyby patogeniczne, owady (gradacje szkodników pierwotnych i wtórnych) oraz ssaki (zwierzyna łowna).

Wśród czynników otoczenia gospodarczego o charakterze decyzyjnym wyróżniono:

1. czynniki bezpośrednio związane z prowadzeniem gospodarki leśnej, tj. ustawy, zarządzenia, instrukcje wykonawcze, normy itp.,
2. czynniki pośrednio związane z prowadzeniem gospodarki leśnej, w tym z działalnością w przemyśle, energetyce, transporcie, budownictwie, górnictwie, rolnictwie itp. lub wynikające z potrzeb społecznych (organizacji społecznych, ekologicznych i in.).

Na skutek łącznego oddziaływania czynników otoczenia przyrodniczego i gospodarczego na las następują zmiany w przeżywaniu i ubywaniu drzewostanów w klasach wieku, a w rezultacie – zmiany wiekowej struktury lasu. W odróżnieniu od struktur technicznych, struktury leśne nie zużywają się w czasie funkcjonowania układu, lecz w pewnych granicach stale regenerują.

Zdolność lasu do regenerowania własnych struktur wykorzystuje się w urządzaniu lasu przy regulacji rozwoju zasobów drzewnych procesów: odnawiania (odtwarzania), przeżywania (funkcjonowania) i ubywania (użytkowania) lasu. Zapewnienie równowagi między tymi trzema procesami jest warunkiem utrzymania trwałego i zrównoważonego rozwoju lasu [Poznański 1996, 1998].

Współczesne badania naukowe nad wpływem różnych czynników otoczenia na las są reprezentowane przez dwa kierunki badawcze: redukcjonistyczny i holistyczny [Poznański 1987].

Podejście redukcjonistyczne polega na badaniu w długim okresie wpływu czynników otoczenia przyrodniczego na rozwój poszczególnych elementów układu, jakim jest las. Zmiany struktury lasu określa się teoretycznie na podstawie historii rozwoju drzewostanów jednej klasy wieku w ciągu całej kolei rębności, tj. od założenia upraw aż do osiągnięcia przez drzewostany wieku dojrzałości rębnej. Ten kierunek badawczy uprawia się w Niemczech, Czechach, Japonii, a także w Polsce. Stanowi on podstawę budowy wielu docelowych modeli lasu [Kłoczek, Oesten 1992; Kouba 1973; Kurth, Gerold 1977; Lucas, Anders 1978; Suzuki 1983].

Zgodnie z kierunkiem całościowym – holistyczny (z gr. holos – całość) wpływ czynników otoczenia na rozwój wszystkich wyodrębnionych elementów struktury układu bada się na ogół w krótkim lub średnim okresie. Przedmiotem zainteresowania tego kierunku badawczego są zależności między wszystkimi elementami struktury układu, uogólniane później na cały układ. Zmiany struktury lasu określa się empirycznie, badając wpływ czynników otoczenia na rozwój drzewostanów wszystkich klas wieku jednocześnie, w retrospektywnym okresie gospodarczym. Ten kierunek badań powstał i jest uprawiany w Katedrze Urządzania Lasu Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie [Poznański 1987].

Redukcjonistyczny kierunek badań wpływu czynników otoczenia na las ma charakter teoretyczny, a kierunek holistyczny – empiryczny. W niniejszym opracowaniu wpływ czynników otoczenia na przeżywanie i ubywanie drzewostanów w klasach wieku określono, opierając się na założeniach holistycznego kierunku badawczego.

Obiekt i materiał badawczy

Gospodarstwa w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania są bardzo złożonymi układami przyrodniczymi. Składają się z reguły z dwóch grup drzewostanów: pierwsza – grupa A – w okresie odnowienia składa się z drzewostanów, pod którymi lub obok których występuje warstwa wykształconego odnowienia często w fazie młodnika, druga – grupa B – obejmuje pozostałe drzewostany, ale bez odnowienia. Przyjmuje się z reguły, że okres odnowienia trwa od 20 do 40 lat. Za pomocą rębni złożonych, tj. częściowych i stopniowych wykonuje się w nim użytkowanie i odnawia las w sposób naturalny, rzadziej sztuczny.

Wpływ czynników otoczenia przyrodniczego i gospodarczego na przeżywanie i ubywanie drzewostanów w klasach wieku badano na przykładzie 30 gospodarstw w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania. Gospodarstwa wyodrębniono z 10 nadleśnictw górskich i podgórskich czterech Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP): 9 gospodarstw z pięciu nadleśnictw w RDLP Kraków, 2 gospodarstwa z jednego nadleśnictwa w RDLP Katowice, 4 gospodarstwa z jednego nadleśnictwa w RDLP Krosno i 13 gospodarstw z trzech nadleśnictw w RDLP Radom. Spośród 30 przyjętych do badań gospodarstw: 15 znajduje się w Krainie Karpackiej, 1 – w Śląskiej i 13 – w Krainie Wyżyn Środkowopolskich.

Z przyjętych do badań gospodarstw wyodrębniono 2, dla których w planach urządzania lasu został ustalony 90-letni wiek rębności, 2 – o wieku rębności 100 lat, 18 o wieku rębności 120 lat i 8 gospodarstw o wieku rębności 140 lat. Spośród wyróżnionych 15 jest gospodarstwami z przewagą jodły (tzw. jodłowe), 6 – z przewagą buka (tzw. bukowe), 5 z przewagą świerka (tzw. świerkowe), a 4 nie mają wyraźnej dominacji jednego gatunku – gospodarstwa wielogatunkowe.

W każdym gospodarstwie wyodrębniono drzewostany grupy A – w okresie odnowienia oraz drzewostany grupy B – poza okresem odnowienia.

Dla każdej grupy drzewostanów, z planów urządzania lasu wynotowano: powierzchnię i zapas drzewostanów grupy A i grupy B w klasach wieku, powierzchnię i zapas (brutto i netto) oraz wiek poszczególnych drzewostanów, które w planie cięć użytkowania rębego pierwszego dziesięciolecia zaprojektowano do cięć zrębami częściowymi lub stopniowymi (grupa A i B). Ponadto uzyskano powierzchnię i zapas netto oraz wiek drzewostanów, które zaplanowano do cięć zrębami częściowymi lub stopniowymi w pierwszym dziesięcioleciu, ale których nie usunięto z określeniem przyczyn zaniechania ich wyrębu, powierzchnię i zapas netto oraz wiek drzewostanów, które w planie cięć użytkowania rębego drugiego dziesięciolecia przeznaczono do wyrębu, a które użytkowano zrębami częściowymi lub stopniowymi w pierwszym dziesięcioleciu z określeniem przyczyn ich wyrębu. Wynotowano również powierzchnię i zapas netto oraz wiek drzewostanów, które zostały dodatkowo użytkowane zrębami częściowymi lub stopniowymi, ale nie były objęte planem cięć pierwszego i drugiego dziesięciolecia z określeniem przyczyn ich dodatkowego wyrębu.

Badania przeprowadzono, analizując zdarzenia przeżywania i ubywania drzewostanów w wyróżnionych gospodarstwach zarejestrowane w okresach retrospektywnych. Większość tych zdarzeń dotyczyła lat 1990-2000. Ten okres badań obrano nieprzypadkowo, bowiem w roku 1993 na Ministerialnej Konferencji Ochrony Lasów w Europie w Helsinkach podjęto decyzję o wprowadzeniu w życie zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju lasów. Przyjęte przez nasz kraj zobowiązania z Helsinek bezpośrednio wpłynęły na prowadzenie gospodarki leśnej, którą oparto na wytycznych Generalnego Dyrektora Lasów Państwowych w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych [Zarządzenie... 1995, 1999].

Przyjęte do badań gospodarstwa zajmują powierzchnię 53 185,56 ha i reprezentują zapas 11 961 936 m³. Na drzewostany w okresie odnowienia (grupa A) przypada 9 714,57 ha (18%) i 1 935 996 m³ (16%), a na drzewostany poza okresem odnowienia (grupa B) – 43 470,99 ha (82%) i 10 025 940 m³ (84%). Na gospodarstwa o wieku rębności 120 i 140 lat przypada 91% powierzchni i 94% miąższości wszystkich drzewostanów grupy A oraz 91% powierzchni i 93% miąższości wszystkich drzewostanów grupy B.

Wyniki badań

WIELKOŚĆ PLANOWANYCH CIĘĆ RĘBNYCH. Na podstawie uzyskanych rezultatów stwierdzono, że w planie cięć użytkowania rębego do wyrębu zrębami częściowymi i stopniowymi przeznaczają się drzewostany grupy A i B od 61 lat w gospodarstwach o wieku rębności 90 i 140 lat oraz od 41 lat w drzewostanach o wieku rębności 100 i 120 lat. Na drzewostany rębne i przeszlorębne przypada w drzewostanach grupy A 80% powierzchni i 92% miąższości w drzewostanach o wieku rębności 90 lat i odpowiednio: 32% i 28% w wydzieleniach o wieku rębności 100 lat, 76% i 80% – 120 lat oraz 88% powierzchni i miąższości drzewostanów o wieku rębności 140 lat. W drzewostanach grupy B 99% powierzchni i miąższości o wieku rębności 90 lat, 96% i 97% o wieku rębności 100 lat, 97% i 83% w drzewostanach o wieku rębności 120 lat oraz 100% powierzchni i miąższości o wieku rębności 140 lat.

Bez względu na przyjęty wiek rębności, w planie cięć użytkowania rębego pierwszego dziesięciolecia do cięć użytkowania rębego przeznaczają się od 32% do 88% powierzchni i od 28% do 88% miąższości wszystkich drzewostanów grupy A oraz od 96% do 100% powierzchni i od 83% do 100% miąższości drzewostanów rębnych i przeszlorębnych grupy B.

WSTRZYMANIE WYKONANIA CIĘĆ RĘBNYCH ZAPLANOWANYCH NA PIERWSZE DZIESIĘCIOLECIE. *Drzewostany w okresie odnowienia – grupa A.* W gospodarstwach o wieku rębności 90 lat nie stwierdzono wstrzymania wykonania planowych cięć rębnych. W gospodarstwach o wieku rębności 100 lat wstrzymano wyręby na 36% powierzchni i 27% miąższości drzewostanów wszystkich klas wieku objętych planem cięć ze względu na realizowanie sanitarnych cięć przygodnych (97% powierzchni i 95% miąższości) oraz niedostępność terenu (odpowiednio 3% i 5%). W gospodarstwach o wieku rębności 120 lat wstrzymano wyręby na 18% powierzchni i 15% miąższości ze względu na sanitarne cięcia przygodne (41% powierzchni i 34% miąższości), projektowanie rezerwatów (16% powierzchni i 10% miąższości), zmianę kategorii użytkowania lasów (14% powierzchni i 13% miąższości), trudności ze zbytem drewna (9% powierzchni i 10% miąższości) oraz inne: wymogi ekologizacji gospodarki leśnej, niedostępność terenu, błędy w planowaniu i niską jakość hodowlaną drzewostanów (20% i 33%). W gospodarstwach o wieku rębności 140 lat wstrzymanie wyrębów dotyczyło 15% powierzchni i 11% miąższości drzewostanów. Na wstrzymywanie wyrębów zasadniczy wpływ miały: nieustalone przyczyny (78% powierzchni i 71% miąższości), sanitarne cięcia przygodne (odpowiednio: 7% i 4%) oraz słaba jakość odnowień, projektowanie rezerwatów i trudności ze zbytem drewna (14% powierzchni i miąższości).

Ogółem w grupie A wstrzymywanie wyrębów dotyczyło średnio 15% powierzchni i 14% miąższości wszystkich drzewostanów objętych planem cięć. Na wstrzymanie wyrębów zasadniczy wpływ miały czynniki gospodarcze związane bezpośrednio z prowadzeniem gospodarki leśnej, w tym: zwiększenie rozmiaru sanitarnych cięć przygodnych (12% powierzchni i 40% miąższości), projektowanie rezerwatów (odpowiednio: 12% i 8%), zmiana kategorii użytkowania (10% i 12%), a ponadto wymogi ekologizacji gospodarki leśnej (5% i 11%), trudności ze zbytem drewna, niedostępność terenu (3% i 4%), błędy w planowaniu i nieustalone przyczyny (5% i 11%).

Drzewostany poza okresem odnowienia – grupa B. W gospodarstwach o wieku rębności 90 lat nie stwierdzono wstrzymania wykonania planowych cięć rębnych. W gospodarstwach o wieku rębności 100 lat wstrzymano wyręby na 41% powierzchni i miąższości drzewostanów tej grupy objętych planem cięć, ze względu na sanitarne cięcia przygodne (98% powierzchni i 99% miąższości) oraz nieustalone przyczyny (odpowiednio 2% i 1%). W gospodarstwach o wieku rębności 120 lat wstrzymywano wyręby na 38% powierzchni i 37% miąższości z powodu respektowania wymogów ekologizacji gospodarki leśnej (42% powierzchni i 47% miąższości), sanitarnych cięć przygodnych (odpowiednio 17% i 19%), zmiany kategorii użytkowania (12% i 10%) i trudności ze zbytem drewna, projektowaniem rezerwatów, niedostępnością terenu, tworzeniem drzewostanów nasiennej, niską jakością odnowień oraz przyczyn nieustalonych. W gospodarstwach o wieku rębności 140 lat wyręby wstrzymano z przyczyn nieznanymi na 1% powierzchni i miąższości.

Ogółem, w grupie A wstrzymywanie wyrębów dotyczyło średnio 15% powierzchni i 14% miąższości, a w grupie B – 33% powierzchni i 34% miąższości wszystkich drzewostanów objętych planem cięć. Na wstrzymanie wyrębów zasadniczy wpływ miały czynniki gospodarcze związane bezpośrednio z prowadzeniem gospodarki leśnej.

WYKONANIE DODATKOWYCH, POZAPLANOWYCH CIĘĆ RĘBNYCH.

Drzewostany w okresie odnowienia – grupa A. W gospodarstwach o wieku rębności 90 lat nie stwierdzono dodatkowych wyrębów. W gospodarstwach o wieku rębności 100 lat dodatkowymi wyrębami objęto 4% powierzchni i 3% miąższości wszystkich drzewostanów znajdujących się w planie cięć. Powodem wykonania dodatkowych wyrębów było zwiększenie sanitarnych cięć przygodnych (78% powierzchni i 35% miąższości) oraz potrzeby hodowlane (odpowiednio 22% i 65%). W gospodarstwach o wieku rębności 120 lat dodatkowymi wyrębami objęto 5% powierzchni i 3% miąższości, co odbyło się ze względu na potrzeby hodowlane (55% powierzchni i 68% miąższości), sanitarne cięcia przygodne (odpowiednio 26% i 3%) oraz inne powody, takie jak tworzenie drzewostanów nasiennej, wylesienia i nieustalone przyczyny. W gospodarstwach o wieku rębności 140 lat ze względu na potrzeby hodowlane dodatkowymi cięciami objęto 1% powierzchni i miąższości wszystkich drzewostanów objętych planem cięć.

Drzewostany poza okresem odnowienia – grupa B. W gospodarstwach o wieku rębności 90 i 140 lat nie stwierdzono dodatkowych wyrębów. W gospodarstwach o wieku rębności 100 lat dodatkowymi wyrębami w postaci sanitarnych cięć przygodnych objęto 56% powierzchni i 18% miąższości wszystkich drzewostanów objętych planem cięć. W gospodarstwach o wieku rębności 120 lat pozaplanowe wyręby pojawiły się na 11% powierzchni i 7% miąższości wszystkich drzewostanów objętych planem cięć. Przyczyną dodatkowych wyrębów były sanitarne cięcia przygodne (52% powierzchni i 2% miąższości), wylesienia (odpowiednio 24% i 88%), potrzeby hodowlane (21% i 9%) i przebudowa drzewostanów (3% powierzchni i 1% miąższości).

Ogółem, w grupie A dodatkowymi wyrębami objęto 4% powierzchni i 1% miąższości, a w grupie B 11% powierzchni i 13% miąższości wszystkich drzewostanów objętych planem cięć. Na wykonanie dodatkowych wyrębów miały wpływ czynniki gospodarcze bezpośrednio związane z prowadzeniem gospodarki leśnej.

WYKONANIE CIĘĆ RĘBNYCH.

Drzewostany w okresie odnowienia – grupa A. W gospodarstwach o wieku rębności 90 lat cięciami rębnymi objęto 35% powierzchni i 29% miąższości drzewostanów przeznaczonych do wyrębu w planie cięć. Na drzewostany rębne i przeszłorębne przypada 78% powierzchni i 89% miąższości wszystkich użytkowanych drzewostanów. W gospodarstwach o wieku rębności 100 lat cięciami objęto 89% powierzchni i 86% miąższości drzewostanów znajdujących się w planie cięć.

Na drzewostany rębne i przeszlorębne przypada 27% powierzchni i 23% miąższości. W gospodarstwach o wieku rębności 120 lat cięciami rębnymi objęto 73% powierzchni i 68% miąższości drzewostanów zaplanowanych do wyrębu. Na drzewostany rębne i przeszlorębne przypada 74% powierzchni i 76% miąższości użytkowanych drzewostanów. W gospodarstwach o wieku rębności 140 lat cięciami rębnymi objęto 75% powierzchni i 83% miąższości drzewostanów zaplanowanych do wyrębu. Na drzewostany rębne i przeszlorębne przypada 88% powierzchni i miąższości. Ogółem w grupie A cięciami rębnymi objęto 75% powierzchni i 70% miąższości drzewostanów zaplanowanych do wyrębu.

Drzewostany poza okresem odnowienia – grupa B. W gospodarstwach o wieku rębności 90 lat cięciami rębnymi objęto 65% powierzchni i 71% miąższości drzewostanów zaplanowanych do wyrębu. Na drzewostany rębne i przeszlorębne przypada 99% powierzchni i 98% miąższości użytkowanych drzewostanów. W gospodarstwach o wieku rębności 100 lat cięciami rębnymi objęto 11% powierzchni i 14% miąższości drzewostanów znajdujących się w planie cięć. Na drzewostany rębne i przeszlorębne przypada 100% użytkowania. W gospodarstwach o wieku rębności 120 lat cięciami rębnymi objęto 27% powierzchni i 32% miąższości drzewostanów z planu cięć. Na drzewostany rębne i przeszlorębne przypada 84% powierzchni i 74% miąższości użytkowanych drzewostanów. W gospodarstwach o wieku rębności 140 lat cięciami rębnymi objęto 15% powierzchni i 17% miąższości drzewostanów planu cięć. Cięcia rębne zrealizowano w drzewostanach rębnych i przeszlorębnych w 100%. Ogółem w grupie B cięciami rębnymi objęto 25% powierzchni i 30% miąższości wszystkich drzewostanów przeznaczonych do wyrębu w planie cięć.

Podsumowanie i wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań wpływu czynników otoczenia przyrodniczego i gospodarczego na przeżywanie i ubywanie drzewostanów w klasach wieku w 30 gospodarstwach w przerębnowo-zrębnowm sposobie zagospodarowania uzyskano następujące rezultaty:

- ✦ Do wyrębu zrębami częściowymi i stopniowymi przeznacza się w planie cięć pierwszego dziesięciolecia drzewostany w wieku od 61 lat w gospodarstwach o wieku rębności 90 i 140 lat oraz od 41 lat o wieku rębności 100 i 120 lat.
- ✦ W planach cięć użytkowania rębne go przeznacza się od 32% do 88% powierzchni i od 28% do 88% miąższości wszystkich drzewostanów w okresie odnowienia (grupa A) oraz od 96% do 100% powierzchni i od 83% do 100% miąższości drzewostanów rębnych i przeszlorębnych poza okresem odnowienia (grupa B).
- ✦ Wstrzymywanie planowanych wyrębów dotyczy 15% powierzchni i 14% miąższości drzewostanów w okresie odnowienia (grupa A) oraz 33% powierzchni i 34% miąższości drzewostanów poza okresem odnowienia (grupa B). Na wstrzymywanie planowych cięć rębnych zasadniczy wpływ miały różne czynniki decyzyjne związane bezpośrednio z prowadzeniem gospodarki leśnej, a wśród najważniejszych sanitarne cięcia przygodne, wymogi ekologizacji gospodarki leśnej oraz zmiana kategorii użytkowania.
- ✦ Dodatkowymi, pozaplanowymi wyrębami obejmuje się średnio 4% powierzchni i 3% miąższości drzewostanów w okresie odnowienia (grupa A) oraz 11% powierzchni i 13% miąższości drzewostanów poza okresem odnowienia (grupa B). Na wykonywanie pozaplanowych wyrębów miały wpływ czynniki decyzyjne bezpośrednio związane z prowadzeniem gospodarki leśnej, a wśród najważniejszych: potrzeby hodowlane, sanitarne cięcia przygodne i nieustalone przyczyny.

✦ Na etapie wykonania planu cięć zrębami częściowymi i stopniowymi obejmuje się średnio w okresie odnowienia (grupa A) 75% powierzchni i 70% miąższości drzewostanów oraz poza okresem odnowienia (grupa B) 25% powierzchni i 30% miąższości drzewostanów zaplanowanych do wyrębu. Na drzewostany rębne i przeszłorębne przypada 88% powierzchni i miąższości drzewostanów w okresie odnowienia oraz 100% powierzchni i miąższości drzewostanów poza okresem odnowienia.

W podsumowaniu można stwierdzić, że w gospodarstwach zagospodarowanych sposobem przeźbowo-zrębowym, wprowadzanie drzewostanów w okres odnowienia odbywa się w większości za pomocą cięć pozaplanowych, a zwłaszcza sanitarnych cięć przygodnych. Natomiast w drzewostanach w okresie odnowienia nie wykonuje się cięć rębnych na całym ich obszarze, przy jednoczesnym wstrzymaniu cięć planowych.

Literatura

- Klocek A., Oesten G. 1993. Optymalizacja wieku rębności w lesie normalnym oraz celowym. Prace IBL 747: 4-31.
- Kouba J. 1973. Cepi Markova i opredelenie normalnego lesa. Instytut Badawczy Leśnictwa, Kostelec n. Cernym Lesem, Czechy (maszynopis).
- Kurth H., Gerold D. 1977. Fortschritte in der Nachhaltregelung. Kolloquium der Sektion Forstwirtschaft. Tech. Univ. Dresden – Tharand (maszynopis).
- Lucas G., Anders B. 1978. Mathematische Grundlagen zur Anwendung von Uebergangswahrscheinlichkeiten bei der Strukturregelung im Walde. Tech. Univ. Dresden – Tharand (maszynopis).
- Poznański R. 1987. Empiryczny i teoretyczny wzorzec wiekowej struktury gospodarstw zrębowych. Sylwan 8: 41-48.
- Poznański R. 1996. Problematyka trwałości lasu oraz metody jej utrzymania. Sylwan 8: 19-31.
- Poznański R. 1998. Teoretyczne i metodyczne podstawy systemu utrzymania trwałego i zrównoważonego rozwoju lasów w Polsce. W: Trwały i zrównoważony rozwój lasów w Polsce. Poglądy – opinie – kontrowersje. IBL, Warszawa. 151-158.
- Poznański R. 2003. Wpływ czynników otoczenia na przeżywanie i ubywanie drzewostanów w klasach wieku. Katedra Urządzania Lasu AR w Krakowie.
- Suzuki T. 1983. Gentan-Wahrscheinlichkeit. Vorhersagenmodelle für die Entwicklung des Normalwaldes und für die Planung des Holzaufkommens. Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt, t. 76.
- Zarządzenie nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie prowadzenia gospodarki na podstawach ekologicznych. DGLP, Warszawa.
- Zarządzenie nr 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 11 maja 1999 r. zmieniające Zarządzenie nr 11 DGLP z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie prowadzenia gospodarki na podstawach ekologicznych. DGLP, Warszawa.

SUMMARY

The impact of natural and economic factors on the survival and decline of stands in age classes in selection-clear cutting system of forest economy

The research on the impact of the natural and economic environment factors on the survival and decline of stands by age class was performed in 30 forest stands under a selection-clear cutting system. The results show that stands older than 61 years and with the rotation age of 90 and 140 years as well as stands over the age of 41 years and with rotation age of 100 and 120 years are designated for felling under group and shelterwood cutting systems in the first ten years of the cutting plan. Moreover, the final cutting plans prescribe for final cutting 32%-88% of the area and 28%-88% of the volume of all stands under regeneration (Group A) as well as 96%-100% of the area and 83%-100% of the volume in mature (timber stand) and over-mature stands beyond the regeneration period (group B).

The restraining of scheduled cuts pertains to 15% of the area and 14% of the volume of stands under regeneration (Group A), as well as to 33% of the area and 34% of the volume of stands beyond regeneration (Group B). Various decision-related factors directly associated with forest management have a major effect on the restraining of scheduled final cuts. The most important include incidental sanitation felling, forest management ecologisation requirement or utilisation category change.

The additional unscheduled cuts cover 4% of the area and 3% of the volume of stands under regeneration on average (Group A), as well as 11% of the area and 13% of the volume of stands beyond regeneration (Group B). Various decision-related factors directly associated with forest management have a major effect on the restraining of scheduled cuts. The most important include silviculture needs, incidental sanitation felling and unidentified causes.

At the stage of execution of prescribed cuts, 75% of the area and 70% of the volume of stands under regeneration (Group A), as well as 25% of the area and 30% of the volume of stands beyond regeneration (Group B) scheduled for cutting are placed under group selection and shelterwood cutting systems. The mature and over-mature stands cover 88% of the area and volume of stands under regeneration and 100% of the area and volume of stands beyond regeneration.

Summing up, it can be stated that in stands managed under a selection-clear cutting system, stand regeneration is frequently initiated by unscheduled cuts, particularly by incidental sanitation felling, while in stands under regeneration, with scheduled cuts concurrently restrained, no final cuts are executed.