

Prof. dr ALFRED KURT

Kierownik Katedry Urządzania Lasu Politechniki Federalnej w Zurychu

Planowanie i kontrola w szwajcarskim gospodarstwie leśnym¹

Планирование и контроль в швейцарском лесном хозяйстве

Planning and checking in Swiss forest management

Pod pojęciem planowania rozumiemy przewidywanie służące potrzebom kierowania przedsiębiorstwem leśnym. Kierowanie zaś oznacza włączenie do działania podległego personelu dla osiągnięcia postawionego celu. Istnieje jednak wiele różnych możliwości (wariantów) rozwiązania postawionego zadania, przy czym do realizacji wybiera się wariant uznany za najlepszy. Należy przy tym podkreślić, że kierowanie przedsiębiorstwem powinno być dynamiczne, polegające na ciągłej kontroli przyjętego planu, a w razie potrzeby na jego korekcie (łącznie z szukaniem nowych wariantów jego realizacji).

W Szwajcarii, będącej federacją kantonów, planowanie w leśnictwie dokonuje się na następujących szczeblach:

- a) federacji (długookresowe planowanie gospodarcze i przestrzenne),
- b) kantonu (długookresowe plany kierunkowe i plany użytkowania),
- c) regionu (długo- i średniookresowe plany użytkowania — 10 do 30 lat),
- d) przedsiębiorstwa (gospodarstwa) leśnego (średniookresowe plany urządzeniowe 5—10 lat oraz programy (plany) roczne).

Ogólny plan kantonalny ma charakter wiodący i zawiera generalne ustalenia co do działalności gospodarczo-leśnej. Na jego podstawie rząd kantonalny prowadzi politykę dotyczącą leśnictwa na podstawie wyników kantonalnej inwentaryzacji lasu, wykonanej z reguły metodą fotolotniczą, uzupełnioną w razie potrzeby częściową taksacją naziemną.

Regionalny plan leśnictwa ma charakter planu generalnego. Ustala się w nim trendy rozwojowe gospodarstwa leśnego, analizuje i wstępnie wyznacza obszary o dominacji poszczególnych funkcji lasu. Wynikające z tego planu zasady polityki leśnej dotyczą generalnego ustalenia celu dla lasu, intensywności gospodarowania, charakteru zabiegów hodowlanych,

¹ Artykuł opracowano na podstawie wykładu wygłoszonego przez prof. dra A. Kurta w maju 1976 r. na Wydziale Leśnym SGGW-AR w Warszawie. Opracowanie wykonał doc. dr hab. Witold Rosa.

składu gatunkowego itp. W ogólnym ujęciu plan regionalny jest stosunkowo mało dokładny.

Plan przedsiębiorstwa leśnego, tj. operat zarządzania lasu, opiera się na konkretnych danych. Rozpatrywane są w nim drzewostany, potrzeba stosowania w nich określonych zabiegów gospodarczych, wielkość etatu itp. Stan lasu ustala się na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej metodą statystyczną, opartą na kołowych próbnych powierzchniach losowych. Ostatnio przeważa w Szwajcarii pogląd, że bardziej celowe jest uzyskiwanie wysokiej dokładności dla regionu (1000—5000 ha), natomiast dla poszczególnych przedsiębiorstw (gospodarstw leśnych) można zadowolić się mniej dokładnymi danymi, uzyskanymi nawet metodami szacunkowymi (dane liczbowe dezaktualizują się bowiem bardzo szybko).

Stosowanie statystycznych metod taksacji lasu ułatwione jest w Szwajcarii dzięki posiadaniu bardzo dobrych map, które wykonane są dla terenów górskich w skali 1 : 10 000, a dla podgórszych — 1 : 5000. Przy ich użyciu jest bardzo łatwo lokalizować w terenie powierzchnie próbne, jak również i później odszukać — pod warunkiem, że drzewa zostały odpowiednio oznaczone lub środek powierzchni odpowiednio utrwalony. Doprowadziło to do powstania idei, aby zasady kontroli Biolleya wykorzystać również w metodzie statystycznej do określenia wielkości przyrostu bieżącego i użytkowania. Wewnątrz powierzchni kołowej ustala się współrzędne położenia każdego drzewa, które osiągnęło określoną pierśnicę, określając azymut i odległość od środka powierzchni. W terenach podgórszych stosuje się 3-arowe, a w górach 10-arowe powierzchnie próbne.

Ponowne odszukanie środka próbnej powierzchni losowej nie stwarza żadnych trudności, gdy dysponuje się protokołami z poprzedniej inwentaryzacji. Jeśli na powierzchni prowadzone było użytkowanie, stwierdza się to na podstawie pniaków. Wielkość nieodłożonego przyrostu od czasu wycięcia drzewa do czasu powtórnego jego pomiaru obarcza przyrost błędem systematycznym. Dla pozostałych drzew, jak również i dla dorostu, przyrost określony jest prawidłowo. Wielkość użytkowania, przyrostu i dorostu przy tego rodzaju stałych powierzchniach próbnych ustalana jest tak samo dokładnie jak i na powierzchniach badawczych z ponumerowanymi drzewami. Badania wykazały również, że pomierzony tą metodą przyrost odznacza się mniejszą zmiennością niż zapas i dlatego też określany jest dokładniej niż miąższość.

W ostatnim czasie technika prac pomiarowych w statystycznej metodzie taksacji lasu doprowadzana jest do coraz to większej perfekcji. Brak rąk do pracy w lesie oraz wysoka cena siły roboczej doprowadziły do skonstruowania automatycznego średnicomierza („Swissperfo”) i innych bardzo przydatnych instrumentów. Średnicomierz ten rejestruje automatycznie na taśmie średnicę drzewa w miejscu przyłożenia ramienia przez naciśnięcie przycisku. Inne elementy taksacyjne, takie jak np. wysokość drzewa, wysokość nad poziom morza, odległość drzewa od środka powierzchni, koduje się również na taśmie. Środek powierzchni próbnej utrwalą się metalową rurką. Ułatwia to później jej odnalezienie przy pomocy wykrywacza min. Do pomiaru odległości służy zwijająca się automatycznie taśma. Dzięki takiemu zestawowi przyrządów wszystkie pomiary na powierzchni próbnej mogą być wykonane przez jedną osobę. Jest bardzo pożądane, aby był to inżynier-leśnik.

Następny etap pracy, to przeniesienie danych z taśmy na właściwy język komputera. Do tego celu wykorzystano mały i prosty „komputer stołowy”. Pozwala on na przeprowadzenie wszystkich obliczeń (łącznie z zestawieniami) zgodnie z programem, a przy tym ze względu na łatwość transportu może być instalowany w każdym pomieszczeniu. Otrzymane wydruki nie różnią się niczym od powszechnie stosowanych. Przedstawiają one aktualny stan lasu. Wykonywane nadal na szeroką skalę przy inwentaryzacji lasu pomiary służą przede wszystkim do uchwycenia stanu lasu, zamiast jego rozwoju. W związku z tym ma się do czynienia z dużą liczbą map drzewostanowych, tabel i opisów lasu itp. Nie powinno się jednak tylko opisywać, lecz należy również planować. A więc dla potrzeb planowania należy sporządzać mapy przewidywanych zabiegów gospodarczych. Podejmowane decyzje dotyczą bowiem przyszłości, a nie przeszłości czy też teraźniejszości. Przyszłość bada się przy pomocy modelu symulacyjnego, który może być sporządzony na podstawie tablic zasobności albo specjalnego programu. Metoda symulacyjna powinna być zastosowana w zasadzie dla regionu. W rachubę może wchodzić również przedsiębiorstwo leśne, jednak pod warunkiem, że obejmuje ono stosunkowo duży obszar.

W całokształcie czynności gospodarczych szczególne miejsce zajmują zabiegi hodowlane oraz związane z nimi zagadnienie ustalania etatu użytkowania i to zarówno w przerębowym jak i zrębowo-przerębowym sposobie zagospodarowania lasu. W typowym lesie przerębowym optymalna jego struktura przedstawiana jest jako zależność liczby drzew od stopnia pierśnicy. Zależność ta ma charakter funkcji wykładniczej. Jeśli przyrost odkłada się we wszystkich stopniach pierśnicy, to krzywa przesuwana się na prawo. Zabiegi mają na celu przywrócenie optymalnego rozkładu — co oznacza, że z każdego stopnia pierśnicy usuwa się pewną liczbę drzew. Procenty użytkowania można łatwo obliczyć i potwierdzić wynikami gospodarczymi. Mnożąc procenty użytkowania przez wielkości wyjściowe miąższości (w stopniach grubości) otrzymuje się etat zarówno według liczby drzew, jak i według miąższości czy sortymentów. Jednocześnie uzyskuje się wartościowe informacje potrzebne do zaplanowania zakresu pracy.

Problem ten jest trudniejszy, kiedy nie ma się do czynienia z typową strukturą przerębową, a projektowane zabiegi mają na celu jej uzyskanie. W przypadku takich drzewostanów, o których można powiedzieć że są w przebudowie, procenty użytkowania ustalane są empirycznie na podstawie ponad 100-letniego doświadczenia, jakim dysponują szwajcarscy leśnicy. Jest rzeczą zrozumiałą, że zabiegi mogą koncentrować się zarówno w najniższych jak i najwyższych stopniach pierśnicy. Decyzję co do postępowania hodowlanego i określania etatu użytkowania przeprowadza się podobnie w typowym lesie przerębowym, jak i lesie przebudowanym, przy czym rzuca się w oczy prostota sposobu przerębowego. Jest on łatwy, prosty pod względem organizacyjnym, tani, a jednocześnie wydajny. Dla lasów górskich jest on sposobem bez wątpienia przyszłościowym.

Znacznie bardziej skomplikowane jest postępowanie w przypadku lasu zagospodarowanego sposobem zrębowo-przerębowym. W drzewostanach objętych trzebieżami stosuje się inną drogę w porównaniu do drzewostanów objętych odnowieniem. Podstawę stanowi mapa przewidywa-

nych zabiegów gospodarczych albo mapa drzewostanowa. Po ustaleniu intensywności i nawrotu trzebieży oraz znając powierzchnię drzewostanów objętych tym zabiegiem, określić można wielkość użytków przedrębnych. W Szwajcarii wykorzystuje się do tego celu wyniki z lat ubiegłych, dane z powierzchni próbnych trzebieżowych oraz z tablic zasobności. Gdy chodzi o wielkość użytków trzebieżowych, to waha się ona w dosyć szerokich granicach, ponieważ zarówno sytuacja rynkowa, jak i inne czynniki mogą spowodować, że zbyt ścisły plan może stać się nierealny. Stąd wynikają pewne alternatywy w planie trzebieży.

Przy cięciach odnowieniowych ustala się najpierw wielkość powierzchni manipulacyjnej w stosunku do przyjętej kolei rębów, przy czym zasada trwałości produkcji nie jest traktowana zbyt rygorystycznie. Trzeba bowiem brać pod uwagę fakt, że w drzewostanach dwupiętrowych występuje albo podrost albo przyszłościowe drugie piętro. Przypadającą do pozyskania ilość drewna, jak i sortymenty ustala się na podstawie wyników taksacji drzewostanów objętych cięciami prześwietlającymi i uprzętającymi.

Należy podkreślić, że przy sporządzaniu planu współdziała władza zwierzchnia, a więc przedstawiciele gminy. Taki tok postępowania pozwala wyeliminować wszystkie nierealne alternatywy, a przyjąć do realizacji najlepszą.

Roczne programy (plany) działalności zawierają szczegółowe zakresy czynności gospodarczych w powiązaniu ze stanem siły roboczej, maszyn, finansów itp. Istotną rolę odgrywa tu kontrola wykonania zaplanowanych czynności. Można przeprowadzić to w taki sposób, że na mapę przewidywanych czynności gospodarczych nakłada się kalkę czy folię i dla każdego roku nanosi się na nią miejsce i rodzaj zabiegu. Jest rzeczą zrozumiałą, że prowadzi się także ewidencję pozyskiwanego drewna. Również i właściwa kontrola użytkowania i finansów przeprowadzana jest w bardzo prosty sposób.

Краткое содержание

Статья разработана на основании лекции, прочитанной в мае 1976 г. проф. докт. Нильфредом Куртом в Цюрихе (ETH) на лесном факультете Главной Школы Сельского Бояйства — Сельскохозяйственной Академии в Варшаве.

В статье представлена проблематика планирования и контроля в швейцарском лесном хозяйстве, концентрируясь на плане лесоустройства и на годовой программе хозяйственной деятельности.

Summary

The paper was prepared on the basis of lecture delivered in May 1976 by Dr Alfred Kurt, Professor in Zurich (ETH) on the Forestry Faculty, Agricultural University in Warsaw.

The paper describes problems of planning and checking in Swiss forestry, with the main emphasis on the plan of forest management and an annual programme of activities.