

RYSZARD POZNAŃSKI

Metodyczne podstawy strategii rozwoju lasu

Methodological foundations for the development of forest policy

ABSTRACT

Poznański R. 2013. Metodyczne podstawy strategii rozwoju lasu. Sylwan 157 (10): 786-792.

The forest development strategy is a hierarchical set of actions specifying the ways to achieve three mutually integrated objectives: principal (strategic), tactical and operational. The principal objectives are formulated in the forest development control process and relate to forests understood as a whole, are long-term and determined by the forest and ecological policy of the state. The tactical objectives are formulated in the forest management regulation process, are medium-term (10 years) and refer to forest estates or forest management units. The operational objectives are formulated in the forest management planning process, are short-term (annual) and relate to economic activities performed in individual stands.

KEY WORDS

forest development strategy, regulation, planning, monitoring, forecasting, development standard

ADDRESSES

Ryszard Poznański – e-mail: r.poznanski@ur.krakow.pl

Katedra Urządzania Lasu; Uniwersytet Rolniczy; Al. 29 Listopada 46; 31-425 Kraków

Wstęp

Pod pojęciem strategii rozumie się ciąg decyzji, działań lub przesłanek do ich podejmowania, polegających na czynnym kształtowaniu bliższej i dalszej przyszłości, stosownie do własnych potrzeb i zamierzeń człowieka [Regulski 1974]. Strategicznym celem leśnictwa jest „*zachowanie trwałości lasu i ciągłości jego użytkowania, przez kształtowanie pożądanego budowy lasu i jego stabilności oraz odpowiednią regulację wielkości zasobów drzewnych*” [Ustawa... 1991]. W tak zdefiniowanym celu mieści się pojęcie strategii rozwoju lasu, rozumianej jako działalność zmierzająca do kształtowania pożądanego wizerunku, postaci – formy – wyglądu lasu, w tym odpowiedniej wielkości i struktury zasobów drzewnych w przyszłości.

Strategię rozwoju lasu można zdefiniować jako zbiór zhierarchizowanych działań określających sposoby osiągnięcia trzech wzajemnie zintegrowanych celów: głównych (strategicznym) – przez działalność sterowniczą, taktycznych – przez działalność regulacyjną i operacyjnych – przez działalność planistyczną. Cele główne są formułowane w procesie sterowania rozwojem lasu i odnoszą się do lasów pojętych jako całość, mają charakter długoterminowy i są determinowane przez leśną i ekologiczną politykę państwa. Cele taktyczne są formułowane w procesie regulacji urzędniczej i mają charakter średnioterminowy (10 lat), a odnoszą się do gospodarstw lub obrębów. Cele operacyjne są formułowane w procesie planowania urzędniczego i mają charakter krótkoterminowy (roczny), a dotyczą czynności gospodarczych wykonywanych w poszczególnych drzewostanach [Poznański 2004].

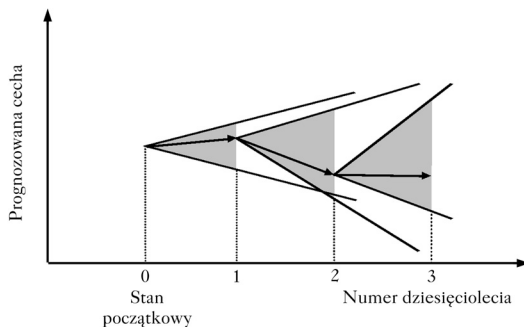
Celem opracowania jest przedstawienie metodycznych podstaw budowy strategii rozwoju lasów.

Sterowanie rozwojem lasu

Celem sterowania rozwojem lasu jest wybór drogi, po której ma przebiegać rozwój zasobów leśnych (drzewnych), a działalność sterownicza ma spowodować stały ewolucyjny rozwój lasu przez dostosowanie sposobu jego funkcjonowania do określonych potrzeb społecznych [Poznański 2011]. Nowoczesne działania w sterowaniu rozwojem lasu opierają się na przeświadczeniu, że las jako układ biologiczny charakteryzuje się otwartością na wpływy otoczenia przyrodniczego i gospodarczego oraz zdolnością do przybierania rozmaitych struktur. Struktury leśne nie zużywają się w czasie funkcjonowania i rozwoju układu, lecz regenerują w pewnych granicach w zależności od własnych zdolności samoregulacyjnych oraz działań sterowniczych i regulacyjnych leśników [Poznański 2004].

Podstawowym warunkiem skutecznego sterowania jest umiejętność przewidywania (prognozowania) przyszłych zdarzeń. Rolę tego procesu porównać można obrazowo do reflektora rzucającego światło na bliższą i dalszą przyszłość. Ze sterowaniem rozwojem lasu łączy się ściśle prognozowanie podmiotowe, w którym człowiek jest aktywnie zaangażowany w przewidywanie przyszłości po to, aby stworzyć podstawy do wyboru drogi rozwoju. Konstruowanie prognoz podmiotowych rozwoju lasu ma sens bowiem tylko wtedy, gdy jest powiązane z aktualnie prowadzoną działalnością planistyczną lub też z działaniami służącymi jej weryfikacji. Dla lasu, w którym rozwój zasobów leśnych charakteryzuje się ciągłością, szczególną przydatność ma prognozowanie typu indukcyjnego o charakterze probabilistycznym, dla którego charakterystyczne jest stwierdzenie „chciałbym, aby było tak i tak” [Poznański 1985]. Prognozy tego typu są nierozwalnie związane z planowaniem przebiegu procesów ciągłych, w których przedmiot prognozowania nie osiąga nigdy stanu końcowego, lecz podlega stałej ewolucji. Skonstruowane prognozy określają wartości graniczne – minimum i maksimum przedziału ufności przewidywanych zmian zasobów leśnych, które wyznaczają zakres wyboru możliwych dróg rozwoju lasu. W sterowaniu rozwojem lasu mamy na ogół do czynienia z łańcuchami kolejnych prognoz, w których każda następna jest w jakiś sposób uzależniona od poprzednich, a działania sterownicze dotyczą tylko pewnego odcinka. W procesie sterowania dokonuje się analizy różnych możliwości wyboru dróg rozwoju, a powzięcie decyzji o realizacji kolejnej fazy jest równoznaczne z decyzją o eliminacji innych dróg rozwoju, co zawęża coraz bardziej pole możliwych wyborów w przyszłości. W rezultacie wybiera się jedną – pożądaną drogę rozwoju, na którą ma być skierowany las i jego zasoby (ryc. 1). Sterowanie umożliwia udzielenie odpowiedzi na pytanie „co będzie?”, jeżeli określone założenia będą spełnione, ale nie daje odpowiedzi na pytanie „co po prostu będzie?”.

W sterowaniu ciągłymi procesami rozwoju lasu poglądy, potrzeby oraz możliwości ulegają stałej ewolucji. Zmianie ulega również system wartości, co powoduje pojawianie się sprzeczności,



Ryc. 1.
Schemat zasad sterowania ciągłymi procesami rozwoju lasu
Diagram of the rules of control of continuous forest development processes

które uniemożliwiają jego trwanie w stanie niezmiennym. Sprzeczności te wywołują zmiany, które z kolei są zarzewiem nowych sprzeczności i nowych zmian. W rezultacie las jako ekosystem nie może spocząć w stanie niezmiennym, a zachodzące zmiany stanowią istotę procesu jego rozwoju. W związku z tym w strategii rozwoju lasu występuje konieczność okresowej weryfikacji założonych celów i działań z punktu widzenia skutków, jakie przyniosą w stosunkowo dalszym okresie, oraz stwierdzenia, czy działania te wpłyną na zmianę rozwoju lasu w kierunku zgodnym z zamierzeniami.

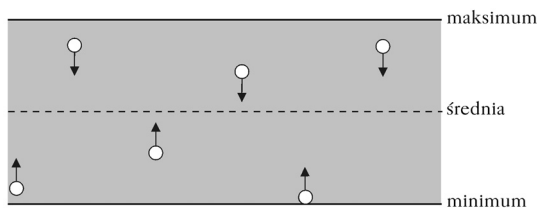
Regulacja rozwoju lasu

Regulacja dotyczy kształtowania najbliższej przyszłości, a jej celem jest takie oddziaływanie na procesy rozwoju lasu, które spowoduje zmniejszenie odchylenia od ustalonego (wyznaczonego) pożądanego kierunku rozwoju zasobów leśnych (drzewnych) gospodarstwa lub obrębu. W sensie technicznym regulacja polega na porównywaniu stanu zasobów leśnych (drzewnych) z wymaganiami przyjętej normy rozwojowej, a następnie na takim oddziaływaniu na gospodarstwo leśne, aby zmniejszyć odchylenia od tej normy [Poznański 1996]. Norma rozwojowa umożliwia podział gospodarstw leśnych na dwie grupy. Pierwsza obejmuje te, w których cechy w wyrażeniu numerycznym są niższe od średniej wartości normy rozwojowej, a druga te, w których cechy są wyższe od średniej. Dla każdej z tych grup kierunek przebiegu rozwoju zasobów drzewnych powinien być inny. W grupie pierwszej wybrany kierunek powinien spowodować wzrost wielkości przyjętej cechy, a w gospodarstwach grupy drugiej – ich obniżenie. W regulacji rozwoju lasu indywidualne cechy gospodarstw leśnych powinny więc podlegać przesunięciom w czasie, ale tylko w kierunku średniej wielkości normy rozwojowej danej cechy (ryc. 2) [Poznański 2011].

Planowanie rozwoju i funkcjonowania lasu

Planowanie stanowi bezpośrednie narzędzie kształtowania przyszłości lasu w kierunku uznanym za pożądany. Za pomocą odpowiednich metod, narzędzi i środków realizacji plany realizują cele ustalone w procesach sterowania i regulacji rozwoju lasu. W gospodarce leśnej szczególnie ważne są plany rozwoju oraz plany funkcjonowania. Plan rozwoju dotyczy działalności sterowniczej i zajmuje się rozwojem i przekształceniem struktury lasów jako całości. Plan funkcjonowania odnosi się do działalności regulacyjnej w rozwoju lasu i określa sposób wykonywania podstawowych zadań w każdym poszczególnym drzewostanie [Poznański 2004]. W leśnej praktyce gospodarczej plany rozwoju i funkcjonowania powinny być ze sobą powiązane. Na ogół jednak tworzy się plany funkcjonowania, a nie plany rozwoju, co powoduje trudności w sprawnym sterowaniu rozwojem lasów.

W gospodarstwie leśnym planowanie jest formalnym wyrazem trzech podstawowych form działalności praktycznej leśnika w zakresie utrzymania trwałości lasu i jego zrównoważonego rozwoju: cięcia, odnowienia i pielęgnacji. Działalność planistyczna dotyczy zasadniczo sporzą-



Ryc. 2.

Schemat zasad regulacji według norm rozwojowych

Diagram of the rules of regulation according to development standards

---- wartość średnia; — wartości graniczne (minimum, maksimum), O → kierunek zmian cech gospodarstw
 ---- average; — limit values (minimum, maximum), O → direction of changes in forest stand characteristics

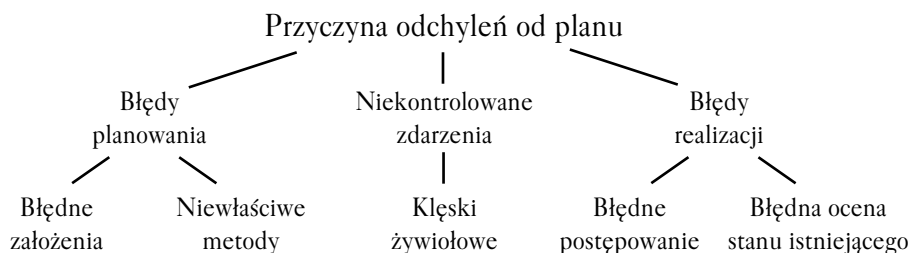
dzienia trzech planów: planu cięć, tj. planu intensywności procesu ubywania, planu hodowli lasu, tj. planu intensywności procesu odnawiania, oraz planu pielęgnacji lasu, tj. planu intensywności procesu przeżywania [Poznański 1996].

Kontrola realizacji zadań planistycznych

Kontrola jest niezbędnym środkiem pomocy do prowadzenia i realizacji przyjętych celów i stanowi ostatnią fazę systemu planistycznego [Regulski 1974]. Uważa się, że planowanie bez kontroli nie ma sensu, a kontrola bez planowania nie ma żadnej wartości. Celem kontroli jest poszukiwanie i analiza przyczyn odchyleń od ustaleń planistycznych z uwzględnieniem probabilistycznego charakteru zmian zachodzących w gospodarstwie leśnym. Przez ujawnienie odchyleń i błędów od przyjętych ustaleń kontrola powinna odkryć czynniki utrudniające osiągnięcie założonych celów, a jej wyniki służyć do wprowadzenia takich działań korygujących, aby w przyszłości mógł być realizowany plan bez stwierdzonych niedociągnięć. Instrumentem kontroli są odpowiednie metody porównawcze „powinno być – jest”. W procedurze kontroli wyróżnia się trzy fazy: ujęcie i opracowanie założeń, porównanie planowania z wykonaniem oraz analizowanie odchyleń. W pierwszej fazie zbiera się informacje dotyczące założenia planu. W drugiej dokonuje się porównania wielkości planowanych z realizowanymi (istniejącymi). W trzeciej fazie analizuje się odchylenia od zadań planowych w celu ustalenia ich przyczyn. Mogą one być różnego rodzaju, jak np.: kłęski żywiołowe, błędy w planowaniu i w wykonaniu planu (ryc. 3). Kontrolę powinny przeprowadzać komórki kontrolne, niezależne od planistów i wykonawców [Bettinger i in. 2006].

Metody realizacji strategii rozwoju lasu

Strategię rozwoju lasu można oprzeć na współcześnie opracowanych: metodzie podmiotowego prognozowania rozwoju lasu, regulacyjnych metodach wyboru pożądanego kierunku rozwoju lasu oraz na metodach planowania kolejności wyboru drzewostanów i drzew do wycięcia [Poznański 2004]. Do celów sterowania rozwojem lasów opracowano metodę prognozowania typu indukcyjnego o charakterze probabilistycznym [Poznański 1985]. Sporządzono na tej podstawie prognozę użytkowania dla Lasów Państwowych na lata 2011-2020 [Poznański 2011]. Z przedziału określonego przez sporządzoną prognozę można wybrać taką wielkość, która wskaże wprost na drogę rozwoju zasobów drzewnych w prognozowanym dziesięcioleciu. Wybór ten zależy będzie od strategicznych celów leśnictwa ustalonych na szczeblach centralnych. Na podstawie takiego wyboru powinien być sporządzony plan rozwoju Lasów Państwowych jako podstawa do ustalania wielkości norm rozwojowych oraz do wyboru pożądanego kierunku rozwoju.



Ryc. 3.

Schemat systemu kontroli w strategii rozwoju lasu

Diagram of the monitoring system in the forest development strategy

Ustalone w procesie sterowania rozwojem lasu normy rozwojowe powinny stanowić podstawowe narzędzie realizacji polityki leśnej państwa.

W procesie regulacji urzędniowej dokonuje się wyboru pożądanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych w gospodarstwach lub obrębach. W lasach jednowiekowych wybór taki oparto na założeniu, że z punktu widzenia użyteczności surowca drzewnego nagromadzony w lesie zapas jest równocześnie środkiem produkcji i gotowym produktem bez względu na wiek drzewostanów. Dwoistość ta sprawia, że dojrzałość rębna drzewostanów ma charakter nieoznaczalny i wskazuje na to, że w gospodarstwie leśnym można pozyskać plon w drzewostanach o dowolnym wieku. Można zatem z góry zaakceptować każdy możliwy do przyjęcia wiek rębności i na tej podstawie wybrać taki zbiór drzewostanów, które będą respektowały realnie pojęte kryteria porządku czasowego i przestrzennego. Powierzchnia i zapas w ten sposób zdefiniowanego zbioru drzewostanów w lasach jednowiekowych określają wprost wielkość etatów rębnych dla wyróżnionego wieku rębności [Poznański 2004]. W celu wyboru pożądanego kierunku rozwoju zasobów drzewnych dla obliczonych etatów rębnych ustala się wszystkie możliwe zmiany średniego wieku (lub/i średniej zasobności), a następnie stwierdza, przy jakim wieku rębności etaty te spowodują najmniejszą dodatnią lub ujemną zmianę tej cechy. Wybór pożądanego kierunku rozwoju zależy będzie od tego, czy w najbliższym 10-letnim okresie gospodarczym zasoby drzewne danych gospodarstw powinny się zwiększyć czy też zmniejszyć. Rozstrzygnięcie tego dylematu zależy od relacji pomiędzy średnim wiekiem danych gospodarstw a przyjętą normą rozwojową cechy.

W lasach różnowiekowych wybór kierunku rozwoju zasobów leśnych (drzewnych) ustala się na innych zasadach. Za kryterium różnowiekowości przyjmuje się rozkład liczby drzew na stopnie grubości, który wskazuje na stadium rozwoju lasu różnowiekowego [Poznański 1997]. Za kryterium regulacji przyjmuje się bieżący okresowy przyrost miąższości, a za kryterium hodowlane – stadium rozwoju, w jakim się lasy znajdują. Do wyboru pożądanego kierunku przyjmuje się za porównawczą normę rozwojową wskaźnik „q” Liocourta [Poznański 1998]. Na podstawie oceny rozkładu pierśnic oraz kontroli uzyskiwanych wyników gospodarowania można oceniać efekty dotychczasowego postępowania gospodarczego, korygować je i ustalać pożądaną kierunki zamierzonych działań w przyszłości.

Powziętej w procesie regulacji urzędniowej decyzji o kierunku rozwoju lasów jednowiekowych odpowiada ściśle określony zbiór drzewostanów, który może być przeznaczony do wycięcia w planie cięć użytkowania rębego w najbliższym okresie gospodarczym. Wybór drzewostanów do wycięcia oparto na zasadach przedstawionych w metodzie optymalnego wyboru drzewostanów do wycięcia. Natomiast kolejność przeznaczania drzew do wycięcia w lasach różnowiekowych oparto na zasadach przedstawionych w metodzie określenia grubościowej struktury cięć [Poznański 2000, 2004].

Przedstawione podstawy strategii rozwoju lasu różnią się od tradycyjnie pojmowanych zasad regulacji i planowania rozmiaru użytkowania rębego w praktyce gospodarczej. W przedstawionej strategii nie dokonuje się wyboru wieku rębności ani etatu rębego, a jedynie wyznacza drogę i kierunek rozwoju zasobów leśnych (drzewnych), przy wyborze których wiek wycięcia, etat rębny oraz plany funkcjonowania i rozwoju spełniają jedynie rolę narzędzi wyboru i realizacji wybranego kierunku.

Podsumowanie

Strategia rozwoju lasu jest działalnością zmierzającą do kształtowania pożądanego postaci i stanowi zbiór zhierarchizowanych działań określających sposoby osiągnięcia celów strategicznych przez

działalność sterowniczą, taktycznych – przez działalność regulacyjną i operacyjnych – przez działalność planistyczną. Przedstawiono podstawy metodyczne oryginalnych polskich metod prognozowania podmiotowego o charakterze probabilistycznym, metod wyboru pożądanego kierunku rozwoju lasu oraz metod optymalnego wyboru drzewostanów do wycięcia i metod określenia grubościowej struktury cięć. Podstawą sterowania rozwojem lasu jest prognozowanie podmiotowe o charakterze probabilistycznym. Prognoza tego typu określa graniczne wartości przedziału ufności przewidywanych zmian zasobów leśnych, który wyznacza zakres wyboru możliwych dróg rozwoju lasu. W wyniku analizy różnych możliwych strategii wyboru ustala się pożądaną drogę rozwoju, na którą ma być skierowany las i jego zasoby. Działalność regulacyjna z kolei ma zapewnić funkcjonowanie lasu w taki sposób, aby nie wykazywał odchylenia od pożądanego drogi rozwoju. Planowanie jest bezpośrednim narzędziem kształtowania przyszłości lasu w kierunku uznanym za pożądaną za pomocą odpowiednich metod. Kontrola jest ostatnią czynnością w strategii rozwoju lasu i stanowi niezbędny środek pomocy do prowadzenia i realizacji przyjętych celów, a jej celem jest poszukiwanie i analiza przyczyn odchylenia od ustaleń planistycznych, z uwzględnieniem probabilistycznego charakteru zmian zachodzących w gospodarstwie leśnym.

Literatura

- Bettinger P., Boston K., Siry J. P., Grebner D. L. 2009. Forest Management and Planning. Elsevier Inc.
- Poznański R. 1985. Prognozowanie produkcji i rozwoju zasobów drzewnych w świetle zjawisk przeżywania i wycięcia drzewostanów. Zesz. Nauk. AR Kraków Rozprawy 98.
- Poznański R. 1996. Teoretyczne i metodyczne podstawy nowoczesnej regulacji rozmiaru użytkowania rębego. Prace IBL., ser. A. 822: 70-77.
- Poznański R. 1997. Typy rozkładu pierścienia a stadia rozwojowe lasów o zróżnicowanej strukturze. Sylwan 138 (3): 37-43.
- Poznański R. 1998. Norma rozwojowa lasów o zróżnicowanej strukturze pierścienia w Polsce. Sylwan 139 (8): 73-80.
- Poznański R. 2000. Metoda określenia grubościowej struktury cięć w lasach różnowiekowych. Sylwan 141 (11): 23-32.
- Poznański R. 2004. Nowe metody regulacji w urzędowaniu lasu. Akademia Rolnicza, Kraków.
- Poznański R. 2011. Prognoza użytkowania Lasów Państwowych na okres 2011-2020. Sylwan 155 (12): 827-834.
- Poznański R. 2012. Wzorce porównawcze w leśnictwie. Sylwan 156 (3): 192-196.
- Regulski J. 1974. Cybernetyka systemów planowania. Omega, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. 1991. Dz. U. nr. 54 poz. 349.

SUMMARY

Methodological foundations for the development of forest policy

The forest development strategy is aimed at shaping a desired form – the vision of the forest and is a hierarchical set of actions specifying ways to achieve three mutually integrated objectives: principal (strategic) – through control, tactical – through regulation and operational – through planning. For the purposes of controlling, regulating and planning the development of timber resources, there have been developed and presented in the paper the methodological basis of the original Polish probabilistic forecasting methods, methods of selecting the desired direction of forest development, as well as the methods for an optimal selection of forest stands for cutting and the methods of determining the diameter structure of cuts.

The forest development control is based on subjective probability forecasting. A forecast of this type defines the confidence interval limits for anticipated changes in forest resources (minimum and maximum) which determine the selection range of possible forest development paths. Through an analysis of various possible selection strategies, one, desired path of development

to be followed by the forest and its resources is determined (fig. 1). The regulatory activity on the other hand is to ensure such functioning of the forest that it does not deviate from the desired path of development (fig. 2). Planning is a direct tool for shaping the future of the forest in the direction deemed desirable by appropriate methods. Control is the last activity in the forest development strategy and is a necessary measure to pursue and implement the set objectives; its aim is to seek and analyze the causes of deviations from the planning arrangements, taking into account the probabilistic nature of changes in a forest estate (fig. 3).