

Regulacja stosunków wodnych przez lasy w Polsce; założenia i realizacja programu małej retencji w lasach

dr inż. Andrzej Boczoń
Instytut Badawczy Leśnictwa



Ryszkowski, Kędziora*: Podstawową zasadą retencji wód powinno być zatrzymanie jak najwięcej i jak najdłużej wody w krajobrazie, głównie w okresie wiosennym, przy prawidłowej jej alokacji.

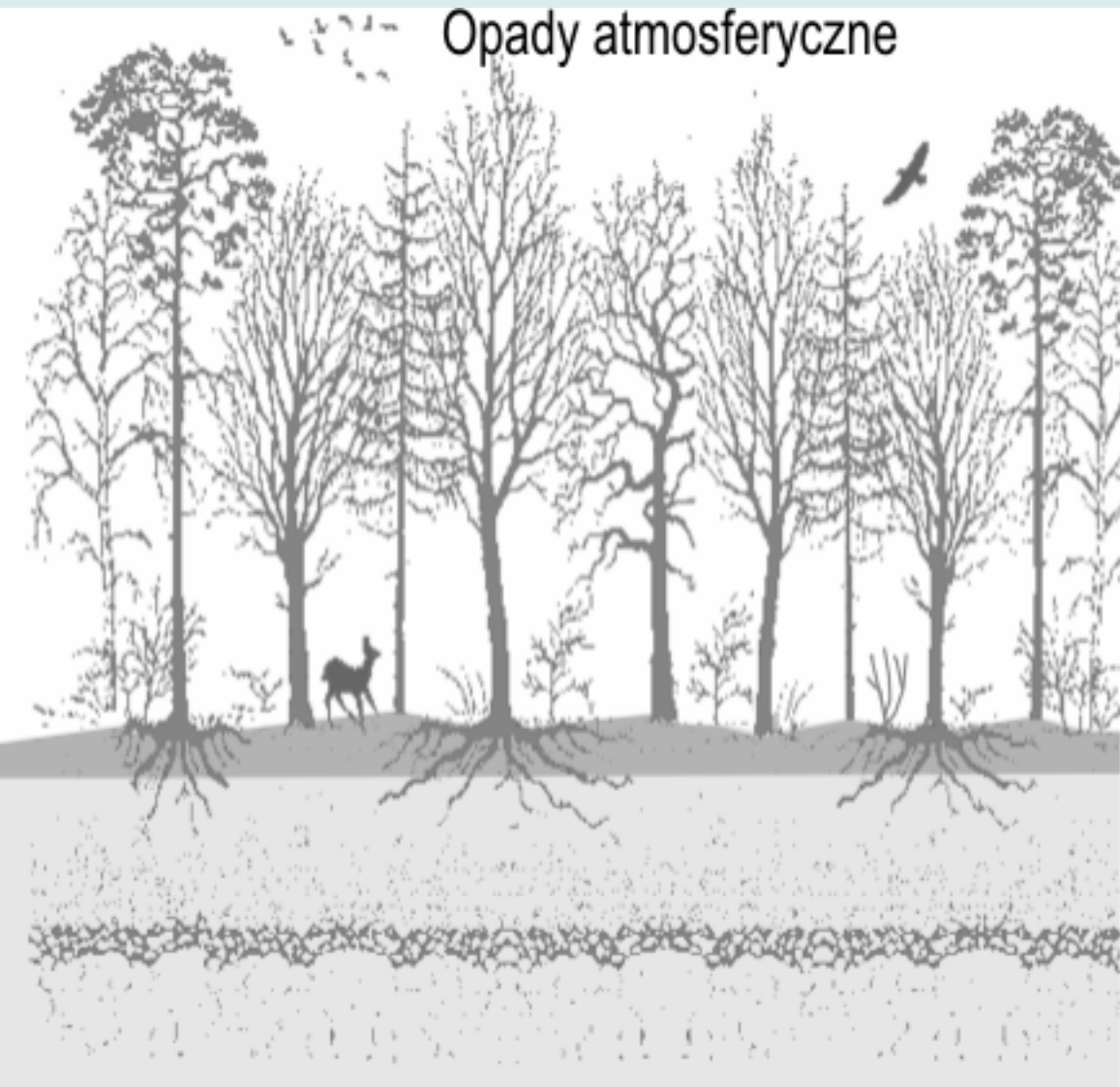
Cel ten można osiągnąć poprzez:

- **zwiększenie małej retencji wodnej wspomaganej sztucznymi zbiornikami magazynującymi wiosenne nadmiary wód roztopowych,**
- **zwiększenie retencji glebowej,**
- **kształtowanie struktury szaty roślinnej.**

**Ryszkowski L., Kędziora A. 1995. Modification of the effects of global climate change by plant cover structure in an agricultural landscape. Geographia Polonica 65: 5-34.*



Elementy obiegu wody w ekosystemie leśnym



Opady atmosferyczne

Transpiracja i intercepcja
koron drzew

Transpiracja i intercepcja podszytu
Transpiracja i intercepcja runa
Retencja ścióły i warstwy
organicznej gleby

Retencja gleby

Elementy obiegu wody w drzewostanach o różnej budowie,
za Jürgen Müller, Institute for Forest Ecology and Forest Inventories, Germany

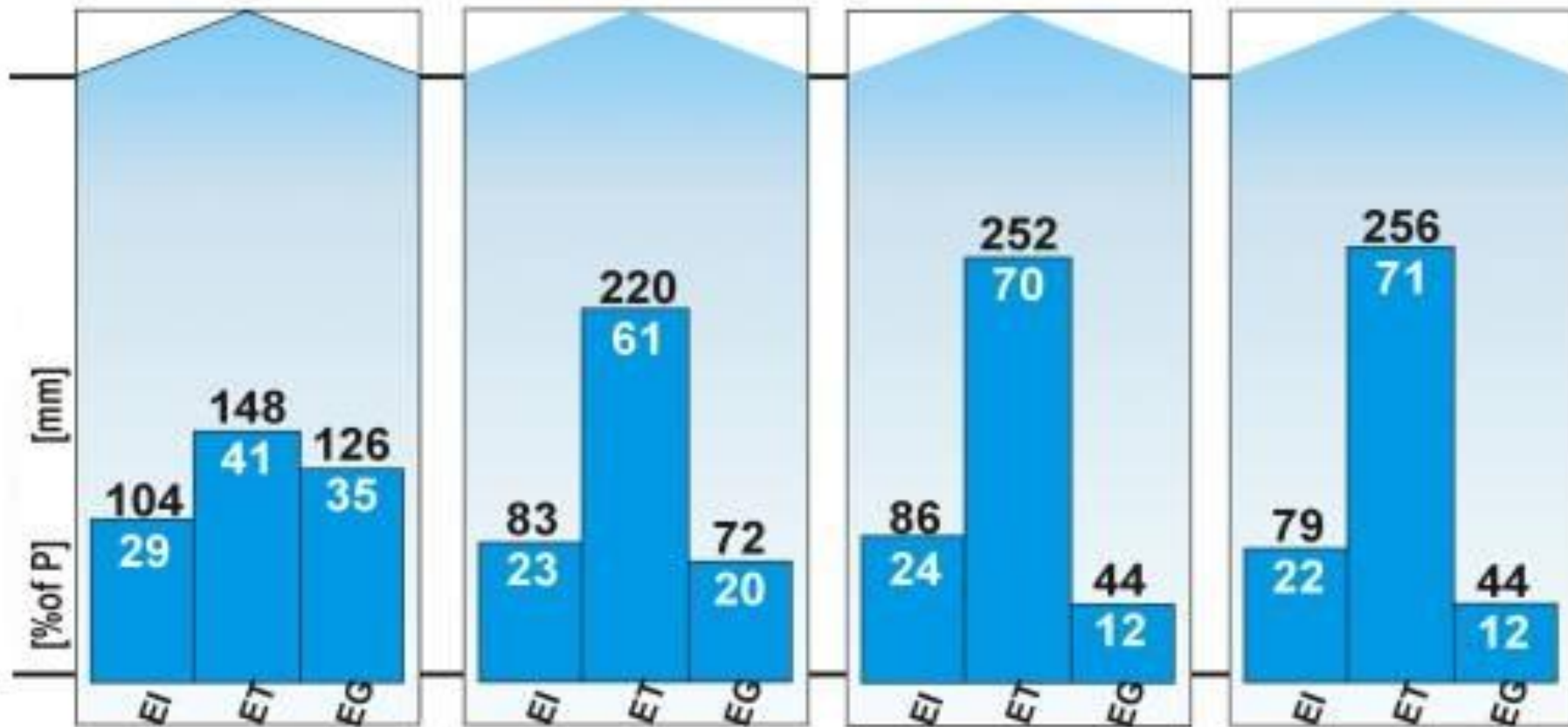
**Drzewostan
sosnowy
84 lata**

**Drzewostan
sosnowy (51l.)
z podszytem
bukowym (11l.)**

**Drzewostan
sosnowy (76l.)
z podrostem
bukowym (33l.)**

**Drzewostan
bukowy
101 lat**

opad = 360 mm



EI - intercepcja

ET - transpiracja drzewostanu

EG - ewapotranspiracja runa

Intercepcja drzewostanów

(Ulrich E., Lelong N., Lanier M., Schneider A., 1995: Interception des pluies en foret: facteurs determinants. Interpretation des mesures realisees dans le sous-reseau CATAENAT de RENECOFOR. Bulletin technique, no 30, 33-45)

Gatunek	Wiek	Opad na otwartej przestrzeni [mm]	Opad pod okapem drzewostanu [mm]	Intercepcja [%]
Dąb szypułkowy	95	742	539	27,4
	100	916	650	29,0
Dąb bezszypułkowy	45-50	1107	805	27,3
	60-65	886	746	15,8
Buk zwyczajny	50	1528	1004	34,3
	90	943	645	31,6
	80-100	2921	2618	10,4
Sosna pospolita	42	1061	703	33,7
	48-58	930	576	38,1
	70	808	520	35,6
Świerk pospolity	26	1702	954	43,9
	33	1208	663	45,1
	37	1418	1014	28,5
	65	1391	820	41,0
Jodła pospolita	30-60	1366	755	44,7
	60-80	1606	1264	21,3
	60-90	1439	998	30,6
	80	1036	771	25,6

Dobowa transpiracja drzewostanów przy $T=23^{\circ}\text{C}$, $H=62\%$, $R= 210\text{Wm}^{-2}$, $pF=2,7$



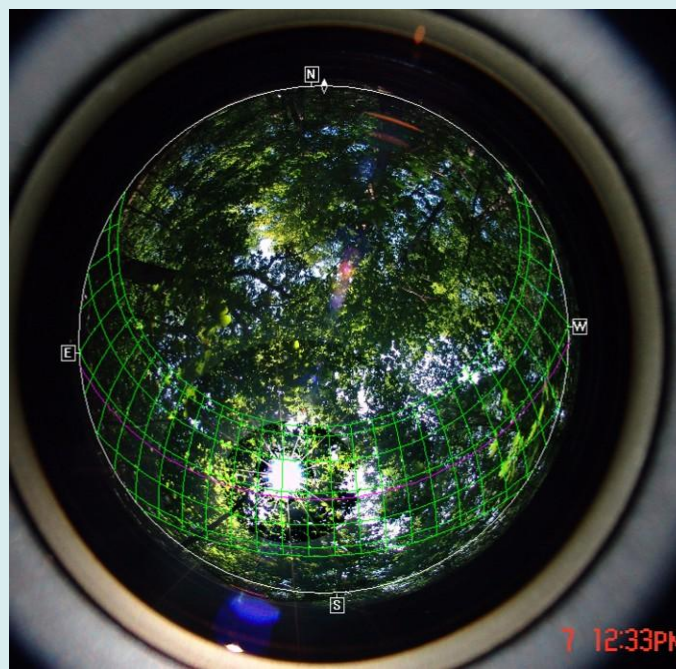
TSL:
Bśw
D-stan:
9So1Brz
Wiek:
68 lat
Pokrycie
70%
 $T=9,8\text{m}^3\text{h}^{-1}$



TSL:
Lśw
D-stan:
4Db4So2Bk
Wiek:
48 lat
Pokrycie
80%
 $T=14,1\text{m}^3\text{h}^{-1}$



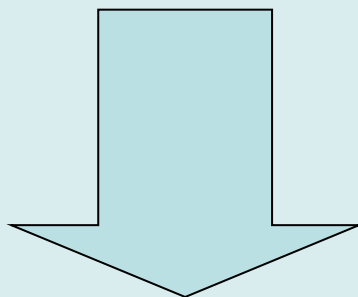
TSL:
Lwyż
D-stan:
3Db2Md
2KI1Św
Wiek:
66 lat
Pokrycie
70%
 $T=11,9\text{m}^3\text{h}^{-1}$



TSL:
Lwyż
D-stan:
6Db3KL1Jw
Wiek:
105 lat
Pokrycie
90%
 $T=15,6\text{m}^3\text{h}^{-1}$



Intercepcja opadu
Transpiracja i ewapotranspiracja
Duża bezwładność termiczna
Wolniejsze topnienie śniegu
Zwiększona retencja glebowa



Zmniejszony odpływ
Spłaszczona i wydłużona fala wezbraniowa
Zmniejszenie spływu powierzchniowego
Ograniczenie erozji wodnej



Program małej retencji w Lasach Państwowych

W 1997 r. Dyrektor Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych zatwierdził do wdrożenia opracowanie *Zasady planowania i realizacji małej retencji w lasach państwowych*.

Za cele małej retencji w lasach uznano:

- **poprawę uwilgotnienia siedlisk leśnych poprzez podniesienie lustra wody gruntowej na terenach bezpośrednio przyległych do zbiornika lub urządzenia piętrzącego,**
- **zamianę szybkiego odpływu wód powierzchniowych z terenu lasu na spowolniony odpływ gruntowy,**
- **urozmaicenie i wzbogacenie środowiska leśnego,**
- **zapewnienie wody dla zwierzyny leśnej, ptactwa i owadów, co w konsekwencji sprzyja zwiększeniu biologicznej odporności drzewostanów,**
- **zapewnienie wody dla ochrony przeciwpożarowej,**
- **zapewnienie wody dla celów gospodarczych, do nawodnień deszczownianych i do hodowli ryb,**
- **tworzenie warunków rekreacji i wypoczynku.**



Program małej retencji w Lasach Państwowych

Program małej retencji w lasach na terenach nizinnych może być realizowany poprzez:

- wykorzystanie możliwości gromadzenia wody przez istniejące systemy melioracji wodnych,
- budowę urządzeń piętrzących na ciekach naturalnych,
- wykonywanie zbiorników „kopanych”.

Od początku lat 50-tych do końca 1991 roku na terenach Lasów Państwowych wykonano urządzenia melioracyjne na obszarze około 850 tys. ha.



Program małej retencji w Lasach Państwowych

Realizacja małej retencji w Lasach Państwowych obejmowała budowę małych zbiorników wodnych oraz wykonanie budowli piętrzących i towarzyszących na ciekach położonych w obszarach leśnych. W latach 1998-2005 wykonano łącznie 1124 różnych takich budowli, o łącznej powierzchni 8,4 mln m³. Budowle piętrzące to głównie zastawki, progi i małe jazy. Nakłady na realizację małej retencji w lasach obejmowały głównie środki Lasów Państwowych przy wspomaganii WFOŚiGW, EkoFunduszu i środków zagranicznych.

W latach 2008 – 2013 planuje się oddać do użytku ponad 4 000 obiektów małej retencji, które łącznie przyczynią się do retencji około 40 mln m³ wody. Przedsięwzięcia te będą realizowane w ramach programu *Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych*.

A lush green landscape featuring a pond or stream heavily covered in bright green algae. The water is surrounded by dense, vibrant green trees and bushes. The scene is bright and sunny, with shadows cast across the water and foliage. The overall atmosphere is natural and serene.

DZIEKUJE ZA UWAGĘ