

ZADRZEWIANIE DRÓG ROLNICZYCH NA TERENACH WYŻYNNYCH

Zbigniew Tałałaj, Eugeniusz Nowocień

Zakład Gleboznawstwa Eroзии i Ochrony Gruntów,
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach

Wstęp

Zadrzewienia przydrożne od niepamiętnych czasów stanowią stały element krajobrazu rolniczego. Bez względu na to, czy drogi te przebiegały przez teren nizinny czy wyżynny, starano się utrwalić ich trasy przez obsadzanie drzewami, rzadziej krzewami.

Dawniej drogi rolnicze zakładano wszędzie tam, gdzie były one potrzebne użytkownikom gruntów, często w sposób przypadkowy i mało funkcjonalny [NOWOCIEŃ 1997].

Obecne potrzeby gospodarczo-ekologiczne wymagają takiej sieci dróg rolniczych, aby stanowiła ona niezbędną funkcję układu komunikacyjnego w strukturze użytkowanych gruntów i obsługi zabudowy na obszarach wiejskich, a jednocześnie stwarzała możliwości do wprowadzania zadrzewień różnych gatunków drzew i krzewów [NOWOCIEŃ 1999; TAŁAŁAJ 1999]. Problem zadrzewień tych dróg nie ogranicza się jednak tylko do funkcji bezpośrednio związanych z komunikacją drogową, bowiem stanowią one istotne zagadnienie kształtowania przyrodniczej równowagi na obszarach wiejskich [ZAJĄCZKOWSKI i in. 2001]. Bardzo duże znaczenie ma w tym przypadku prawidłowy dobór gatunków drzew lub krzewów do zadrzewienia dróg rolniczych w różnych uwarunkowaniach przestrzennych [TAŁAŁAJ, WĘGOREK 1996].

Według danych Instytutu Badawczego Leśnictwa [ZAJĄCZKOWSKI i in. 2001] zadrzewienia przydrożne stanowią 75% całości zadrzewień rolniczych na terenach wyżynnych. Zadrzewienia te ulegają jednak często dewastacji w różnych okresach swojego rozwoju, głównie ze względu na nieodpowiedni dobór gatunkowy, złą lokalizację i stwarzanie utrudnień uprawowych i komunikacyjnych.

Celem badań było opracowanie doboru gatunków drzew i krzewów (wraz z określeniem ich funkcji i struktury) do zadrzewień dróg rolniczych w odniesieniu ich oddziaływania na przyległe uprawy i poprawę warunków ekologicznych krajobrazu z jednoczesnym zapewnieniem bezpiecznego i płynnego ruchu na tych drogach.

Metoda badań

Obszarem badań był region Wyżyn: Wschodniomałopolskiej i Środkowomałopolskiej o przewadze użytków rolnych, urozmaiconej rzeźbie, silnie zdegradowany procesami erozji wodnej powierzchniowej, wąwozowej i wietrznej.

Obiekty badań szczegółowych (zadrzewione drogi rolnicze) wytypowano na terenie gmin Wąwolnica, Jastków i Fajstawice na Wyżynie Lubelskiej oraz na terenie gmin Zawichost, Ćmielów i Sandomierz na Wyżynie Sandomierskiej. O wyborze tych gmin zdecydowały następujące przesłanki przyrodniczo-gospodarcze:

- duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych;
- wysoki wskaźnik zagęszczenia dróg rolniczych;
- intensywna uprawa rolnicza;
- znaczne wykorzystanie rekreacyjno-turystyczne.

Dla wytypowanych obszarów wykonano mapy sieci dróg rolniczych z uwzględnieniem podstawowych elementów technicznych dróg [NOWOCIEŃ 1999]. W istniejących zadrzewieniach przydrożnych przeprowadzono badania dendrologiczne i dendrometryczne drzew, uwzględniając następujące parametry:

- gatunek i odmianę;
- pierśnicę na wysokości 1,3 m od ziemi;
- wysokość;
- wiek;
- jakość i zdrowotność;
- więźbę (rozstaw sadzonek);
- zasięg korony (od pnia drzewa w stronę pola i drogi);
- zasięg systemu korzeniowego (pomiar od pnia drzewa w stronę pola);
- rodzaje sąsiedztwa od strony pola (uprawy, odłóg itp.).

Badaniami szczegółowymi objęto sieci dróg rolniczych z istniejącymi zadrzewieniami o łącznej długości 42,6 km. Zakres badań obejmował:

- analizę przebiegu tras badanych dróg na mapach topograficznych w skali 1:10 000, ze szczególnym uwzględnieniem rzeźby terenu – wierzchowiny, stoki, doliny rzeczne i wąwozy drogowe;
- analizę zachowania się pojazdów rolniczych i agregatów uprawowych podczas ruchu na wybranych odcinkach dróg rolniczych;
- rozpoznanie dostępności dróg do przyległych pól i terenów zabudowanych;
- kontrolę odkształceń nawierzchni drogowej w przekroju poprzecznym i podłużnym. Odkształcenia poprzeczne mierzono szablonem wykonanym z deski, natomiast odkształcenia podłużne mierzono niwelacyjnie metodą przekrojów podłużnych;
- rejestrację procesów erozyjnych w pasie dróg po zakończeniu roztopów śniegowych i po ulewnych deszczach. Rozmiary zniszczeń w pasie drogowym mierzono metodą przekrojów podłużnych i poprzecznych oraz metodą tachimetryczną. Wyniki przedstawiano na mapach w skali 1:1 000, a pomiary wykonywane były przez cały okres badawczy;

Dobór drzew i krzewów do zadrzewień dróg rolniczych na terenach wyżynnych
The selection of trees and shrubs for afforestation of agricultural roads highland areas

Lp. No.	Nazwa polska The Polish name Nazwa łacińska The Latin name	Orientacyjna wysokość Approximate height (m)	Drogi rolnicze Agricultural roads	Śsiedztwo z użytkami rolnymi The neighbourhood			Funkcje zadrzewień The functions of afforestation				Formy zadrzewień The forms of afforestation		Budowa zadrzewienia The structure of afforestation				
				zadrzewienie – pole afforestation – field	poza strefą stykową beyond the border zone	zadrzewienie- użytki zielone afforestation-grasslands	skarpy i nasypy scarp and embankments	przeciwśnieżne snow-fence	bioce-notyczne bioce-notical	miodo-dajne honey-yielding	grupy, kępy group or cluster	rzędo-we, pa-sowe row	jedno-gatun-kowe one species	wielo-gatun-kowe multi species	górne piętro upper floor	dolne piętro lower floor	podszyt under-growth
Przydatność duża; High usefulness – 2, średnia; mean usefulness – 1																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Drzewa; Trees																	
1.	Brzoza brodawkowata <i>Betula verrucosa</i>	16–20	2	1	2	1			1	1	2	2	2	2	2		
2.	Brzoza opuszcza <i>Betula pubescens</i>	16–20	1			2				1	2	2	2	2	2	2	1
3.	Dąb bezszypułkowy <i>Quercus peiraea</i>	17–22	1	1	2	1			1		2	2	2	2	2	2	1
4.	Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	17–23	1		1				1	2	2	2	2	2	2	1	
5.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	18–23	2	1	2	2			1		2	2	2	2	1	1	
6.	Jarząb pospolity <i>Sorkus encuparia</i>	7–11	2	1	2	2			2	1	1	2	1	2	2		
7.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	16–19	2	1	2	1			2	2	2	2	2	2	2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
8.	Klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i>	17-19	2	1	2	1			2	1	2	2	2	2	2		
9.	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	16-20	2	1	2	1			2	2	2	2	2	2	2		
10.	Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	17-20	2	1	2	1			2	2	2	2	2	2	2		
11.	Olśza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	17-21	1			2			1		2	1	2	2	2		
12.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	14-19	1		1			1	1	1	2	2	2	2	2	1	
13.	Topola enamerykańska; <i>Populus euamericana</i> sp.	22-27	1		1	2				1	2	2	2	1	2		
14.	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	16-22	2		1	2			1	2	2	2	2	1	2		
15.	Wierzba krucha <i>Salix fragilis</i>	16-22	2		1	2			1	2	2	2	2	1	2		
16.	Wierzba mieszańcowa; <i>Salix alba x fragilis</i>	16-23	2		1	2			1	2	2	2	2	1	2		
Gatunki uzupełniające; Supplementary species																	
17.	Czeremcha zwyczajna; <i>Padus avium</i>	8-12	1			1			2	1	2	2		2		2	
18.	Cześćnia dzika (Trzeźnia) <i>Cerasus avium</i>	11-16	2	1	2				2	2	1	2	2	2	2		
19.	Grusza pospolita <i>Pyrus communis</i>	10-15	2	1	2		1		1	2	2	1	2	1	2		
20.	Jabłoń dzika <i>Malus sylvestris</i>	8-12	2	1	2			2	1	2	2	2	2		2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
21.	Jarząb brekinia <i>Sorbus torminalis</i>	10-14	1	1	1				2	1	1	2		2	2		
22.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	9-14	2	1	1				2	1	1	2	2	1	2		
23.	Klon polny <i>Acer composite</i>	12-14	2						2	2	2	2	2	2	2		
24.	Wierzba siwa <i>Salix caprea</i>	6-9	2	1	2	2			2	2	2	2		2		2	
Krzewy; Shrubs																	
25.	Dereń właściwy <i>Cornus mas</i>	5-7	2	2	1		1	1	2	1	1	2	2				
26.	Głóg dwuszyjkowy; <i>Crataegus laevigata</i>	4-6	2	1	1	2	1	2	2		1	2	2	2			
27.	Głóg jednoszyjkowy; <i>Crataegus monogyna</i>	5-8	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2			
28.	Klon tatarski <i>Acer tataricum</i>	7-9	2	1	2		2	2	1	2	2	2	2	1			
29.	Leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i>	4-7	2	1	2	1	1		1	2	2	2	2	2			
30.	Róża dzika <i>Rosa canina</i>	2-3	2	1	1		2		2		2	1	2				
31.	Śliwa ałycza <i>Prunus divaricata</i>	5-7	2	1	2	2		2	2			2	2				
32.	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos albus</i>	1-2	1	2	1		2	2	2	1	2	2					
33.	Wierzba iwa <i>Salix caprea</i>	4-5	2	1	2	2	1				2	2	2				
34.	Wierzba purpurowa <i>Salix purpurea</i>	4-6	1			2			1	2			2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
35.	Wierzba wiciowa <i>Salix viminalis</i>	4-6	1			2		1	1	2		2	2				
36.	Wiśnia wonna <i>Cerasus mahaleb</i>	4-6	2	1				1	1	2		2	2				
Gatunki uzupełniające; Supplementary species																	
37.	Bez czarny <i>Sambucus nigra</i>	5-7	1	1	2	2			2	2		2	2				
38.	Bez koralowy <i>Sambucus racemosa</i>	3-4	2	2	2	1	1		2		2	2	1	2			2
39.	Dereń świdwa <i>Cornus sanguinea</i>	3-4	1	1	1	1			1	1	2	2	2	1			1
40.	Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>	3-4	1			1			1	2	2	2	2				
41.	Morwa biała <i>Morus alba</i>	5-10	2	2			1				2	2	2				
42.	Śliwa tarnina <i>Prunus spinosa</i>	2-5	1		1	2	2		1	1	1	2		2			1
43.	Świdoliwka kana- dyjska; <i>Amelanchier</i> <i>canadensis</i>	4-6	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2			
44.	Trzmielina brodaw- kowata <i>Euonymus verrucosa</i>	2-	2				2		1		2	2	2	1			
45.	Trzmielina zwyczaj- na; <i>Enonymus eu-</i> <i>roupens</i>	3-5	2			2	1		1		2	2	1	2			2
46.	Wiciokrzew sucho- drzew <i>Lonicera xylosteum</i>	1-2	2	1	2		2		2		2	2	2	1	2		1

- określenie wielkości zbiorni drogowej na podstawie mapy ewidencyjnej gruntów oraz ustalenie nasilenia ruchu pojazdów samochodowych i rolniczych na podstawie pomiaru i wywiadu w terenie;
- charakterystykę topografii i hydrografii obszaru zlewni dla każdej badanej drogi na podstawie mapy topograficznej w skali 1:25 000 i 1:10 000, uzupełnioną rozpoznaniem terenowym.

Badania dendrologiczne i dendrometryczne dotyczyły 15.368 szt. drzew i 3695 krzewów (w tym żywopłoty): reprezentujących 24 gatunki drzew i 22 gatunki krzewów. Drzewa występujące w zadrzewieniach były w różnym wieku, jednogatunkowe i mieszane, głównie w formie dwurzędowej, rzadziej jednorzędowej. Nie uwzględniono czynnika glebowego (dostosowanie do siedliska) ze względu na zdecydowaną przewagę na tym obszarze gleb średniej i wysokiej żyzności – pozwalających na stosowanie szerokiego doboru gatunkowego.

O przydatności dużej – 2 lub średniej – 1 danego gatunku do zadrzewień przydrożnych decydowała wyraźna przewaga czynników określających parametry charakterystyki poszczególnych drzew lub krzewów w zależności od funkcji jakie mają spełniać. Na przykład: o przydatności gatunku drzewa do zadrzewienia drogi przebiegającej wzdłuż użytków rolnych – decydowały (poza danymi, charakteryzującymi jakość zadrzewienia) przede wszystkim wyniki określające zasięgi korzeni i koron.

Wyniki badań

Na podstawie przeprowadzonych badań opracowano dobór drzew i krzewów do zadrzewiania dróg rolniczych na terenach wyżynnych, który przedstawia tab. 1.

Interpretacja niektórych rubryk tabeli 1: rubryka 5 – zadrzewienia – pole: lokalizacja zadrzewienia na granicy z gruntami ornymi; rubryka 6 – poza strefą stykową: zadrzewienia poza strefą graniczną z gruntami ornymi; rubryka 7 – zadrzewienia – użytki zielone: zadrzewienia na granicy z użytkami zielonymi; rubryka 8 – skarpy i nasypy: zadrzewienia ochronne (wzmacniające) nachylenia terenowe; rubryka 9 – przeciwnieźne: zadrzewienia ochronne, przeciw zaspom; rubryka 10 – biocenotyczne: zadrzewienia o charakterze ekologiczno-środowiskowym; rubryka 11 – miododajne: zadrzewienia wykorzystywane jako pożytki pszczele (pyłek, nektar); rubryka 12 – grupy, kępy: zadrzewienia grupowe o powierzchni mniejszej niż 0,02 ha, zadrzewienia kępowe o powierzchni 0,02–0,10 ha; rubryka 13 – rzędowe, pasowe: – rzędowe to zadrzewienia utworzone z jednego rzędu, natomiast pasowe to zadrzewienia składające się co najmniej z dwóch rzędów; rubryka 14 – jednogatunkowe: zadrzewienia składają się głównie (95%) z jednego gatunku; rubryka 15 – wielogatunkowe: zadrzewienia z przynajmniej dwóch gatunków; rubryka 16 – górne piętro: zadrzewienia dominujące wzrostem w strukturze pionowej; rubryka 17 – dolne piętro: zadrzewienia poniżej górnego piętra; rubryka 18 – podszyt: gatunki drzew znoszące ocienienie.

Wnioski

1. Podstawowym warunkiem prawidłowego projektowania zadrzewień drogowych jest określenie funkcji jakie one powinny w danych warunkach pełnić.

Najczęściej możliwe jest projektowanie zadrzewień, pełniących kilka funkcji jednocześnie. W wypadku sytuacji kolizyjnych, trzeba dokonać wyboru funkcji najważniejszej, bowiem od niej zależy forma, budowa i skład gatunkowy zadrzewienia.

2. Zaprojektowanie optymalnego doboru gatunków do określonych warunków zadrzewień przydrożnych przyczyni się do spełnienia przez nie bardzo istotnych funkcji środowiskowych poprzez:
 - zwiększenie wodnej retencyjności środowiska;
 - przeciwdziałanie wodnej i wietrznej erozji gleb;
 - ochronę roślin uprawnych przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z komunikacji drogowej;
 - uodpornienie środowiska przeciw szkodnikom upraw;
 - stworzenie warunków dla owadów zapylających;
 - wzbogacenie krajobrazowo-rekreacyjnej atrakcyjności terenu.
3. Najodpowiedniejszym momentem projektowania zadrzewień i zakrzewień dróg na obszarach wiejskich jest okres prac urządzenioworolnych, a o tym gdzie i jakie wprowadzać zadrzewienia i zakrzewienia dróg rolniczych powinni decydować – rolnik, ekolog i drogowiec.

Literatura

- NOWOCIEŃ E. 1997. *Specyfika planowania dróg rolniczych w terenach erodowanych*. Zesz. Nauk. AR w Krakowie 312: 209–216.
- NOWOCIEŃ E. 1999. *Badania nad planowaniem i projektowaniem wybranych elementów dróg rolniczych na wyżynnych obszarach chronionego krajobrazu*. Pam. Puł., IUNG, Nr 119: 93–100.
- TAŁAŁAJ Z., WĘGOREK T. 1996. *Zadrzewienia fitomelioracyjne wyżynnych terenów erodowanych*. Mat. Szkol., IUNG, Nr 48: 52
- TAŁAŁAJ Z. 1999. *Zadrzewienie przydrożne w rolniczej przestrzeni produkcyjnej*. Zesz. Nauk AR w Krakowie 68: 446–453.
- ZAJĄCZKOWSKI K., TAŁAŁAJ Z., WĘGOREK T., ZAJĄCZKOWSKA B. 2001. *Dobór drzew i krzewów do zadrzewiania na obszarach wiejskich*. Wyd. IBL, Warszawa: 78.

Słowa kluczowe: tereny wyżynne, zadrzewienia przydrożne, drogi rolnicze, dobór gatunków

Streszczenie

Uwzględniając specyficzny charakter dróg rolniczych na terenach wyżynnych opracowano zasady racjonalnego doboru drzew i krzewów do zadrzewień przydrożnych.

Jednocześnie określono funkcję, formę i budowę wg poszczególnych gatunków (drzewa – 24 gatunki, krzewy – 22 gatunki).

Optymalne wykorzystanie doboru w trakcie projektowania nasadzeń powinno po ich wprowadzeniu wyraźnie ograniczyć negatywne oddziaływanie drzew lub

krzewów na przyległe uprawy, drogi oraz wpłynąć na zmniejszenie procesów erozyjnych w pasie drogowym wzbogacając jednocześnie monotony krajobraz.

AFFORESTATION OF RURAL ROADS IN HIGHLAND AREAS

Zbigniew Tałałaaj, Eugeniusz Nowocien

Department of Soil Science Erosion and Ground Protection,
Institute of Soil Science and Plant Cultivation, Puławy

Key words: upland area, afforestation, agricultural roads, selection of trees species

Summary

Considering specific character of rural roads in upland terrains rules of rational selection of trees and shrubs were worked out to wayside afforestations.

Function, form and building of particular species were qualified simultaneously (trees – 24 species, shrubs – 22 species).

Optimum utilization in introductory project should limit negative influence of trees or shrubs on adjoining villages and roads as well as the influence on decreasing erosive processes in the road belt simultaneously enriching clearly monotonic landscape.

Dr Zbigniew Tałałaaj
Zakład Gleboznawstwa Erozji i Ochrony Gruntów
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
ul. Czartoryskich 8
24-100 PUŁAWY