

DOBÓR DRZEW I KRZEWÓW DO ZADRZEWIENÍ PRZECIWEROZYJNYCH NA WYŻYNNYCH TERENACH LUBELSZCZYZNY

Tadeusz Węgorek

Instytut Melioracji i Budownictwa Rolniczego AR w Lublinie

Dyrektor: prof. dr hab. Z. Mazur

WSTĘP

Jednym z głównych czynników niszczących krajobraz jest erozja. Badania S. Ziemnickiego [34] wykazały, że tylko w południowej części Lubelszczyzny erozja o średnim i silnym stopniu natężenia występuje na powierzchni około 4600 km². Są to rażące następstwa naruszenia przez człowieka harmonii krajobrazu - wylesień związanych z koniecznością zwiększania areału gruntów uprawnych, potrzebami przemysłu, urbanizacji, komunikacji itp.

Równowagę ekologiczną środowiska mogą przywrócić między innymi dolesienia, a na obszarach rolniczych - zadrzewienia. Dotychczasowe wyniki badań ukazują regionalne odrębności w zasadach lokalizacji, struktury gatunkowej oraz funkcji pozaochronnych zadrzewień. Jednak wszystkie są zgodne, że najlepszą ochronę dają zadrzewienia różnogatunkowe, wielowarstwowe [6, 18, 20, 21, 26, 32, 35]. Wielką wartość zarośli naturalnych w walce z erozją wodną podkreślają także wyniki badań geobotanicznych [7, 10, 14, 15].

Podstawowym problemem wyłaniającym się w trakcie projektowania i wprowadzania zadrzewień przeciwerozyjnych jest lokalizacja ich w terenie oraz dobór odpowiednich gatunków drzew i krzewów. W wielu pracach podejmujących ten temat doборы gatunków podawane są dla wybranych form erozyjnych lub na wybrane rodzaje gleb, a te które są uogólniane, także najczęściej powstały na podstawie badań na stosunkowo małych obiektach [20, 25, 32, 33]. Dlatego podjąłem próbę opracowania doboru gatunków drzew i krzewów do zadrzewień przeciwerozyjnych "spichlerza Polski" - wschodniej części pasa wyżyn południowo-polskich /między Wisłą a Bugiem/ - na podstawie badań zadrzewień występujących na tym terenie.

CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZA TERENU

Stopień nasilenia erozji wodnej gleb jest uzależniony od wielu elementów środowiska przyrodniczego: rzeźby terenu, właściwości podłoża glebowego, warunków hydrologicznych, szaty roślinnej.

Omawiany teren /rys. 1/ należy do płyty wschodnio-europejskiej i zbudowany jest ze skał wapiennych wieku kredowego. Skały te zalegają prawie poziomo i występują do głębokości przynajmniej kilkuset metrów. Wykształcone są w postaci wapieni, gez, margli, opoki lub kredy piaszczącej. Miejscami występują one na powierzchni, ale przeważnie pokryte są osadami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi. Te ostatnie są pochodzenia lodowcowego /gliny morenowe, ropy zastoiszkowe, piaski fluwioglacjalne/, rzeczno- /piaski, mułki/, wietrznego /lessy, piaski wydmowe/ oraz zboczowego /piaski, gliny, rumowisko skalne/. Miąższość tych osadów wynosi od kilku do kilkunastu metrów, tylko w większych dolinach rzecznych dochodzi do 60m. Z punktu widzenia zagadnień erozji rola tych utworów jest duża, ponieważ z reguły są one podłożem macierzystym gleb.

Największy kompleks tworzą gleby bielice i brunatne wytworzone z lessów i utworów lessowatych. Znacznie mniejsze powierzchnie zajmują rędziny i gleby rędzinopodobne oraz czarnoziemy wytworzone z lessów. Rodzaj pokrywy glebowej powoduje, że są to tereny szczególnie przydatne do produkcji rolniczej. W związku z tym lesistość tego obszaru jest bardzo mała - na podstawie danych z 1974 r. wynosi 12,1%, w tym: Wyżyny Lubelskiej 9,4%, Roztocza 26,7%, Wyżyny Wołyńskiej 8,3%, Kotliny Pobuża 7,7%.

Położenie opisywanego terenu sprawia, że występują tu pewne cechy klimatu kontynentalnego, jednak w niektórych okresach duży wpływ wywierają masy powietrza atlantyckiego. Występuje tu dość duże zróżnicowanie sumy rocznych opadów atmosferycznych: od około 500 mm w części północno-wschodniej do około 700 mm w części południowo-wschodniej. Długość okresu wegetacyjnego wynosi ponad 200 dni.

Warunki geomorfologiczne, glebowe i klimatyczne tego terenu są szczegółowo scharakteryzowane w opracowaniu zbiorowym "Województwo lubelskie" [31], a stan szaty roślinnej podaje D. Fijałkowski [11].

Wschodnia część pasa wyżyn południowo-polskich należy do rejonów Polski najsilniej zagrożonych erozją wodną [34]. Skutki jej działania zależą od warunków w jakich zachodzi, określonych przez czynniki klimatyczne, glebowe, geomorfologiczne, florystyczne, antropogeniczne. Położenie Polski powoduje, że zagrożenie klimatyczne erozją jest uważane za słabe ewentualnie umiarkowane. Jednak klimat opisywanego terenu posiada swoje cechy, które powodują to,

że zimy mogą być łagodne z niewielkimi mrozami i częstymi odwilżami /wtedy spływy roztopowe prawie nie występują/, ale mogą być także bardzo mroźne, obfite w opady śnieżne /wtedy spływy roztopowe mogą być duże i intensywne/. Niszczycielska działalność spływów potęgowana jest przez pozostałe czynniki: rzeźba terenu, gleby, sposób użytkowania. Urzeźbienie terenu jest bardzo urozmaicone. Przeważają gleby wytworzone z lessu i łądziny. Jest to region typowo rolniczy o bardzo małej lesistości. Wszystko to przy zaistnieniu odpowiednich warunków meteorologicznych powoduje, że okresowo procesy erozyjne są bardzo intensywne. Nienaturalny układ klimatu i szaty roślinnej /w warunkach naturalnych dominującą formację roślinną powinien być las/ powoduje, że występują tu procesy erozji wodnej właściwe dla różnych stref klimatycznych i mogą zachodzić przez cały rok.

ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Badania terenowe wykonano w latach 1975-1980. Objęto nimi zbiorowiska zadrzewieniowe naturalne i antropogeniczne pokrywające powierzchnie w różnym stopniu zerodowane lub zagrożone erozją wodną. W zbiorowiskach wytypowano 380 powierzchni do badań szczegółowych /rys. 1/. Wykonano na nich zdjęcia fitosocjologiczne, określono nachylenie terenu, wystawę oraz rodzaj materiału glebowego. Ponieważ w przypadku zadrzewień śródpolnych istotny jest ich wpływ nie tylko na hamowanie erozji, ale także na inne procesy zachodzące w siedlisku agrocenoz oraz na plonowanie uprawianych roślin, wykonano także badania z tego zakresu.

Analizę fitosocjologiczną zarejestrowanych płatów roślinnych, wpływ zadrzewień na warunki siedliskowe przyległych pól oraz plonowanie upraw rolniczych w sąsiedztwie zadrzewień omówiono w innych opracowaniach [12, 23, 29, 30]. Wyniki tych badań brano także pod uwagę przy określaniu doboru gatunków do zadrzewień śródpolnych.

W niniejszym opracowaniu scharakteryzowano gatunki występujące w zadrzewieniach. Określono warunki siedliskowe, w jakich najczęściej występują i w jakich osiągają optimum rozwojowe oraz ich znaczenie w ochronie gleby. Ponieważ zadrzewienia na terenach erodowanych oprócz funkcji glebochronnych, powinny także mieć znaczenie użytkowe, dlatego w przypadku każdego gatunku, w różnych warunkach siedliskowych określano jego przydatność do produkcji drewna, surowców spożywczych i farmaceutycznych oraz, czy może być bazą dla intensyfikacji pszczelarstwa i gospodarki łoświeckiej.

CHARAKTERYSTYKA GATUNKÓW DRZEW I KRZEWÓW

Spośród drzew i krzewów występujących w badanych zadrzewieniach wydzielono grupę panujących oraz grupę gatunków występujących wyłącznie w formie domieszki. Niżej opisano je w kolejności alfabetycznej.

Gatunki panujące

Przy nazwie gatunku podano numery stanowisk, na których występował on jako panujący, a w nawiasie ilość stanowisk, na których był w domieszce. Lokalizację stanowisk pokazano na rysunku 1. Odnalezienie odpowiednich stanowisk ułatwia tabela 1.

Acer negundo L.; 295-298, /7/

Klon jesionolistny występuje w zadrzewieniach skarp na terenach zabudowanych i przy szlakach komunikacyjnych. Odznacza się bardzo skromnymi wymaganiami glebowymi oraz wytrzymałością na suszę, zanieczyszczenie powietrza i gleby. Nie ma wartości gospodarczej, dlatego stosowanie go powinno być ograniczone do zadrzewiania stromych, suchych i jałowych skarp w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych i zakładów przemysłowych.

Acer platanoides L.; 288, 292, 293, /46/

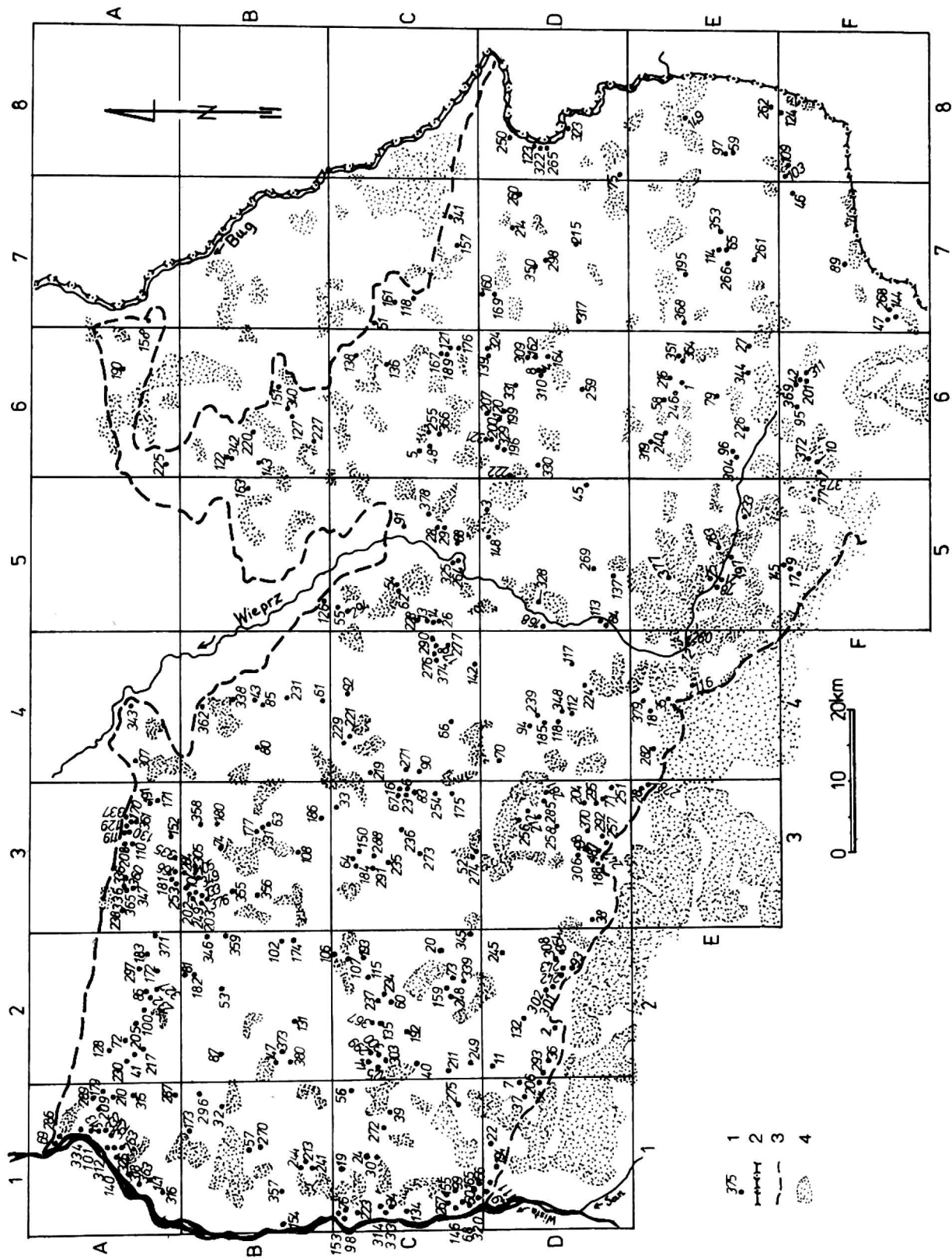
Acer pseudoplatanus L.; 289-291, 294, /19/

Klon zwyczajny i klon jawor najlepiej rosną na glebach głębokich i wilgotnych /siedliska grądowe/, na których mogą wykształcać wielowarstwowe, naturalnie odnawiające się drzewostany. Na terenach erodowanych kloni zwyczajny i jawor należy wprowadzać na cieniste zbocza o odpowiedniej wilgotności oraz na dna wąwozów. Dzięki temu, że dobrze rosną pod okapem, mogą być sadzone jednocześnie z szybko rosnącymi gatunkami światłożądnymi [18]. Oba gatunki klonów mają duże znaczenie gospodarcze. Ich drewno ma bardzo szerokie zastosowanie, a kwiaty są dobrym, wczesnym pastwiskiem pszczelim.

Alnus glutinosa /L./ Gaertn.; 178-195, /22/

Olsza czarna jest drzewem siedlisk wilgotnych i żyznych. Na siedliskach łągowych i olsowych często jest gatunkiem panującym, tworzącym najwyższą warstwę zadrzewienia. W domieszce często wtedy występują: brzoza brodawkowata, brzoza omszona, czereśnia i wierzby. Olsza czarna jest cennym gatunkiem do uproduktywiania wilgotnych den wąwozów o głębokich glebach aluwialnych [24]. Wykształca tu proste, gonne i dobrze oczyszczone pnie. Należy ją także wprowadzać na wilgotne dolne partie zboczy. Jest niezastąpionym gatunkiem jako domieszka biocenotyczna przy zadrzewianiu różnego rodzaju nieużytków bardziej wymagającymi gatunkami drzew i krzewów.

Na stanowiskach żyznych i wilgotnych produkuje cenny surowiec drzewny, a na siedlisku nieodpowiadającym jej wykształca formy krzaczaste.



Rys. 1. Lokalizacja badanych zadrzewień:

1 - miejsca badań, 2 - granica państwa, 3 - granica państwa-polskich według H. Maruszczaka, 4 - lasy

Wykaz miejsc, w których wykonano badania

Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1	Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1	Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1
1	Komarów	E6	45	Majdan	D5	89	Dyniska	F7
2	Potoczek	D2	46	Kol. Łachowice	F7	90	Giełczew	C4
3	Śtryjów	D5	47	Machnów	F7	91	Krasnystaw	C5
4	Świdniki	D6	48	Zastawie	C6	92	Rybczewice	C4
5	Zastawie	C6	49	Opoka Duża	D1	93	Słupie	D2
6	Giełczew	C3	50	Annapol	C1	94	Czernięcin	D4
7	Węglin	D1	51	Leszczany	C7	95	Sobandja	F6
8	Świdniki	D6	52	Ponikwy	C3	96	Niemirówek	E6
9	Długi Kąt	F5	53	Bełżyce	B2	97	Poturzyn	E8
10	Pasieki	F6	54	Niemienice	C5	98	Józefów	C1
11	Kol. Trzydnik	D2	55	Łopiennik	C5	99	Rachów	C1
12	Zwierzyniec	E4	56	Kol. Moniaki	C1	100	Bocho tnica	A2
13	Chorupnik	C5	57	Opole Lub.	B1	101	Bocho tnica	A2
14	Chorupnik	C5	58	Komarów Dolny	E6	102	Niedrzwica	B2
15	Łasochy	F5	59	Poturzyn	E8	103	Radków	F8
16	Giełczew	C3	60	Popkowie	C2	104	Konopnica	B3
17	Długi Kąt	F5	61	Stryjno	B4	105	Węglinek	B3
18	Czarnystok	E4	62	Niemienice	C5	106	Obroki	C2
19	Splawy	C1	63	Głuszczyzna	B3	107	Obroki	C2
20	Sulów	C2	64	Zadębie	C3	108	Tuszów	B3
21	Bondyrz	E5	65	Dobużek	E7	109	Radków	F8
22	Gościeradów	D1	66	Żółkiewka	C4	110	Elizówka	A3
23	Giełczew	C3	67	Giełczew	C3	111	Opoka	D1
24	Boiska	C1	68	Annapol	C1	112	Radecznica	D4
25	Bondyrz	E5	69	Puławy	A1	113	Klemensów	D5
26	Chorupnik	C5	70	Elizówka	D4	114	Dobużek	E7
27	Józefówka	E6	71	Goraj	D3	115	Wilkołaz Dolny	C2
28	Wólka Orłowska	C5	72	Wąwolnica	A2	116	Panasówka	E4
29	Wólka Orłowska	C5	73	Kol. Struże	C2	117	Żrebce	D4
30	Boiska	C1	74	Nowiny	B3	118	Zaporze	D4
31	Głuszczyzna	B3	75	Modrymiec	D8	119	Dys	A3
32	Leśniczówka	B1	76	Józefów	C1	120	Lipina Nowa	D6
33	Góra Piotrowska	C3	77	Krasnobrod	E5	121	Wojstawice	C6
34	Wałowice	C1	78	Bondyrz	E5	122	Nowosiółki	B6
35	Lipowiec	E4	79	Dzierżnia	E6	123	Gródek	D8
36	Zaklików	D2	80	Kawęczyn	B4	124	Hulcze	F8
37	Józefów	D1	81	Palikije	B2	125	Urzędów	C2
38	Biała	D3	82	Sokołówka	E3	126	Łopiennik	B5
39	Dzierzkowice	C1	83	Giełczew	C3	127	Kol. Żółtańce	B6
40	Wyżnianka	C2	84	Klemensów	D5	128	Łopatki	A2
41	Wąwolnica	A2	85	Piaski 3	B4	129	Ciecierzyn	A3
42	Majdan Górny	F6	86	Sadurki	A2	130	Dys	A3
43	Piaski	B4	87	Stoczki	B2	131	Grządy	B2
44	Urzędów	C2	88	Izbica	C5	132	Potok	D2

cd. tabeli 1

Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1	Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1	Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1
133	Węglinek	B3	179	Celejów	A1	225	Wierzbica	A6
134	Bliskowice	C1	180	Wólka Abramowicka	B3	226	Tarnawatka	E6
135	Popkowice	C2	181	Sławin	A3	227	Aleksandrówka	B6
136	Majdan Leniowski	C6	182	Palikije	B2	228	Gorzków	C5
137	Kąty	D5	183	Tomaszowice	A2	229	Żuków Dworski	C4
138	Kumów Majoracki	C6	184	Zadębie	C3	230	Wąwolnica	A2
139	Czechówka	D6	185	Czarnięcin	D4	231	Gardzienice	B4
140	Kazimierz	A1	186	Piotrków	B3	232	Sadurki	A2
141	Dobre	A1	187	Branewka	D3	233	Podklasztor	E5
142	Wierzbica	C4	188	Kol. Branewka	D3	234	Popkowice	C2
143	Leonów	B6	189	Wojstawice	C6	235	Gałęzów	C3
144	Machnów	F7	190	Bukowa	A6	236	Kol. Zakrzów	C3
145	Długi Kąt	F5	191	Długie	A3	237	Popkowice	
146	Annopol	C1	192	Budzyń	C2		Książę	C2
147	Chodel	B2	193	Wilkołaz	C2	238	Jastków	A3
148	Krasne	D5	194	Kasin	D1	239	Czarnięcin	D4
149	Wólka Poturzycka	E8	195	Tyszowce	E7	240	Wólka Łobuńska	E6
150	Bychawa	C3	196	Skierbieszów	D6	241	Kluczkowice	B1
151	Chełm	B6	197	Kaczórki	E5	242	Dąbie	D2
152	Lublin	A3	198	Branew	D3	243	Modliborzyce	D2
153	Józefów	C1	199	Lipina Nowa	D6	244	Kluczkowice	B1
154	Piotrowin	B1	200	Skierbieszów	D6	245	Brzozówka	D2
155	Rachów	C1	201	Majdan Górny	F6	246	Komarów	E6
156	Opoka Duża	C1	202	Konopnica	B3	247	Kocudza	D3
157	Teratyn	C7	203	Stasin	B3	248	Słodków	C2
158	Uhrusk	A7	204	Zagrody	D3	249	Trzydnik Duży	C2
159	Stróża	C2	205	Nałęczów	A2	250	Husynne	D8
160	Drokiczany	D7	206	Zdziechowice	D1	251	Wólka Abramo-	
161	Maziarnia	C7	207	Lipina	D6		wicka	D3
162	Świdniki	D6	208	Dys	A3	252	Węglinek	B3
163	Lelechówka	B5	209	Wierzchoniów	A1	253	Sławin	A3
164	Świdniki	D6	210	Celejów	A1	254	Wysokie	C3
165	Opoka Duża	C1	211	Olbięcín	C2	255	Wólka Kraś-	
166	Helenów	A3	212	Tokary	D3		niczyńska	C6
167	Wojstawice	C6	213	Kluczkowice	B1	256	Tokary	D3
168	Nawóz	D5	214	Nieledew	D7	257	Kocudza	D3
169	Gliniska	D7	215	Werbkowice	D7	258	Tokary	D3
170	Ciecierzyn	A3	216	Komarów	E6	259	Ministrówka	D6
171	Długie	A3	217	Wąwolnica	A2	260	Obrowiec	E7
172	Miłocin	A2	218	Putnowice	C7	261	Łaszczów	E7
173	Karczmiska	B1	219	Krzczonów	C4	262	Hulcze	E8
174	Niedrzwica	B2	220	Janów	B6	263	Kazimierz	A1
175	Wysokie	C3	221	Żuków	C4	264	Tarnogóra	C5
176	Wojstawice	C6	222	Huszczka Duża	D6	265	Gródek	D8
177	Głuszczyzna	B3	223	Józefów	C1	266	Dobużek	E7
178	Kol. Borów	C4	224	Sąsiadka	D4	267	Rachów	C1

Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1	Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1	Nr zdjęcia	Miejscowość	Położenie na rys. 1
268	Machnów	F7	309	Świdniki	D6	349	Węglinek	B3
269	Zawada	D5	310	Rogów	D6	350	Bogucice	D7
270	Opole Lub.	B1	311	Majdan Górny	F6	351	Wolica	
271	Giełczew	C4	312	Kazimierz	A1		Brzozowa	E6
272	Dzierzkowice	C1	313	Bochońnica	A1	352	Kazimierz	A1
273	Stara Wieś	C3	314	Wałowice	C1	353	Dobużek	E7
274	Ponikwy	C3	315	Rąblów	A1	354	Lute	D2
275	Liśnik	C1	316	Wilków	A1	355	Zemborzyce	B3
276	Kol. Borów	C4	317	Horyszów	D7	356	Krężnica Jara	B3
277	Kol. Borów	C4	318	Męćmierz	A1	357	Kosiorów	B1
278	Sokołówka	E3	319	Łabunie	E6	358	Głusk	B3
279	Chrzanów	D3	320	Opoka Duża	C1	359	Radawiec	B2
280	Zwierzyniec	E4	321	Brociówka	D6	360	Snopków	A3
281	Huta Turobińska	D3	322	Gródek	D8	361	Ciecierzyn	A3
282	Ignatówka	E4	323	Czumów	D8	362	Dominów	B4
283	Kaczórki	E5	324	Czechówka	D6	363	Podgórz	A1
284	Węglinek	B3	325	Tarnogóra	C5	364	Wolica	
285	Huta Turobińska	D3	326	Kazimierz	A1		Brzozowa	E6
286	Puławy	A1	327	Sadurki	A2	365	Snopków	A3
287	Wymyśłów	A1	328	Nielisz	D5	366	Wólka Kraś- niczyńska	C6
288	Podzamcze	C3	329	Skierbieszów	D6		Popkowie	C2
289	Strychowiec	A1	330	Dębowiec	D6	367	Zubowice	E7
290	Bosek	C4	331	Wolica Ucheńska	D6	368	Majdan Górny	F6
291	Bychawa	C3	332	Bochońnica	A1	369	Branew	D3
292	Kocudza	D3	333	Wałowice	C1	370	Tomaszowice	A2
293	Zdziechowice	D2	334	Bochońnica	A1	371	Pasieki	F6
294	Łopiennik	C5	335	Lublin	A3	372	Chodel	B2
295	Goraj	D3	336	Snopków	A3	373	Borów	C4
296	Kowala	B1	337	Ciecierzyn	A3	374	Pasieki	F6
297	Moszna	A2	338	Majdan		375	Węglinek	B3
298	Bogucice	D7		Brzewicki	B4	376	Wólka Wieprze- cka	E5
299	Urzędów	C2	339	Karpiówka	C2	377	Małochwiej	
300	Urzędów	C2	340	Żółtańce	B6		Duży	C5
301	Stojeszyn	D2	341	Stefankowice	C7	378	Zagroble	E4
302	Zarajec	D2	342	Nowosiółki	B6	380	Jeżów	B2
303	Urzędów	C2	343	Łęczna	A4			
304	Tarnawatka	E6	344	Werchanie	E6			
305	Węglinek	B3	345	Blinów	C2			
306	Branew	D3	346	Radawiec	B2			
307	Łuszczów	A4	347	Snopków	A3			
308	Lute	D2	348	Zaporze	D4			

Berberis vulgaris L.; 330-334, /38/

Berberys zwyczajny lubi stanowiska ciepłe i słoneczne. Często jest głównym składnikiem zarośli kserotermicznych na stromych zboczach lessowych i rędzinowych. Najlepiej rośnie w luźnym zwarciu, dlatego w miarę rozwoju tych zbiorowisk wypierany jest przez inne krzewy.

Berberys zwyczajny jest cennym krzewem do umacniania stromych, słonecznych skarp. Ma jednak jedną poważną wadę dyskwalifikującą go jako komponenta zadrzewień śródpolnych - jest pośrednim żywicielem rdzy żdźbłowej.

Betula verrucosa Ehrh.; 31-40, /76/

Brzoza brodawkowata jako gatunek panujący występuje z reguły na podłożu piaszczystym. Są to stanowiska ubogie i suche albo wilgotne i kwaśne. Badane zadrzewienia pochodzą z samosiewu. W domieszce najczęściej występuje sosna pospolita. Na innych utworach glebowych brzoza brodawkowata występuje w domieszce. Wraz z brzozą omszoną często stanowi domieszkę w zadrzewieniach olszy czarnej, na glebach żyznych i wilgotnych, w zespołach z klas *Quercus-Fagetea* i *Molinia-Arrhenatheretea*.

Brzoza brodawkowata jest wybitnie światłoządna i wytrzymała na suszę. Nie tworzy zbyt zwartych drzewostanów, co umożliwia utrzymanie się dość zwartego runa. Jest jednym z pierwszych gatunków drzewiastych opanowującym nieużytki powstałe w wyniku działania erozji wodnej. Wszystkie te cechy stawiają brzozę na pierwszym miejscu w doborze drzew do rekultywacji jałowych, piaszczystych nieużytków.

Oprócz cennego drewna z brzozy można pozyskiwać surowce zielarskie i sok do produkcji kosmetyków i napojów. Należy podkreślić, że pozyskiwanie soku nie obniża wartości drewna [17]. Brzoza brodawkowata ma także duże walory dekoracyjne. Jest uważana za jedno z najpiękniejszych drzew krajowych.

Carpinus betulus L.; 275-287, /56/

W zadrzewieniach przeciwozyjnych grab jest szczególnie rozpowszechniony na siedliskach grądowych w zespołach *Tilio-Carpinetum*. Występuje tu jako gatunek panujący lub domieszkowy i współpanujący. W zadrzewieniach rabunkowo eksploatowanych, zarośla grabu opanowują znaczne powierzchnie. Szczególnie odpowiadają mu gleby lessowe na zboczach cienistych i półcienistych. Dzięki dużej cieniozności, grab jest cennym gatunkiem przyczyniającym się do oczyszczania pni drzew piętra górnego. Należy też do gatunków najkorzystniej oddziałujących na glebę dzięki obfitej i szybko rozkładającej się ściółce.

Dzięki własnościom ekologicznym i dużej gamie zastosowań w strukturze zadrzewienia /domieszka warstwy drzew, podszyt, żywołot/ grab może być szeroko stosowany w zadrzewieniach przeciwoerozyjnych.

Cerasus avium Moench.; 234-238, /36/

Czereśnia najczęściej występuje jako domieszka w zadrzewieniach liściastych i mieszanych. Spośród badanych płatów, na czterech należących do zespołu *Tilio-Carpinetum* jest gatunkiem panującym w warstwie drzew. Gatunkami współpanującymi lub domieszkowymi są: brzoza, grab, osika, lipa. W podszytce najczęściej i najliczniej występuje leszczyna.

Czereśnia daje cenny surowiec drzewny i jest bardzo wartościową domieszką biocenotyczną. Jest najlepszym /spośród drzew owocowych/ wczesnym pastwiskiem pszczelim.

Cerasus fruticosa /Pall./ G. Woron.; 321-329, /4/

Wiśnia karłowata jest drzewem chronionym. Osiąga wysokość około 1 m, ale spotyka się egzemplarze o wysokości powyżej 2 m [14]. Wymaga ciepłych, słonecznych stanowisk i gleby zasobnej w wapń. Jest bardzo wytrzymała na suszę. Dzięki dużej wytrzymałości na suszę tworzy często zwarte zarośla na bardzo stromych skarpach lessowych, doskonale zabezpieczając je przed obrywami. Takie warunki termiczne i wilgotnościowe wytrzymują tylko nieliczne krzewy. Z tego względu wiśnia karłowata zasługuje na szczególną ochronę.

Cornus sanguinea L.; 218-233 /84/

Dereń świdwa jest krzewem o szerokim zasięgu ekologicznym. Dobrze rośnie zarówno w podszytce na glebach aluwialnych, jak i na suchych, kredowych siedliskach kserotermicznych. Dzięki licznym odroślom korzeniowym w sprzyjających warunkach szybko opanowuje różnego rodzaju nieużytki. Gatunkiem panującym może być zarówno w zaroślach kserotermicznych, jak i w podszytce luźnych drzewostanów zespołu *Tilio-Carpinetum*. W zbiorowiskach tych częstą domieszką są: grab, leszczyna, tarnina, dąb szypułkowy, szakłak pospolity. Jest bardzo rozpowszechniony jako domieszka. Licznie występuje w zaroślach tarniny i ligustru.

Dereń świdwa jest krzewem nie mającym - poza biocenotycznym - żadnego znaczenia użytkowego. W zadrzewieniach powinien występować jedynie jako domieszka. Jego rolę w zadrzewieniach przeciwoerozyjnych, nawet na siedliskach słonecznych i suchych, mogą spełniać inne krzewy o znaczeniu gospodarczym.

Corylus avellana L.; 117-130, /83/

Leszczyna pospolita jest krzewem niewybrednym na stosunki glebowe. Dobrze rośnie na rędzinach i glebach brunatnych wytworzonych z lessów, glin i piasków gliniastych.

Zadrzewienia, w których leszczyna jest gatunkiem panującym, najczęściej powstają na słonecznych zboczach lessowych lub rędzinowych. Są to zarośla z zespołu *Peucedano cervariae-Coryletum*. Na takich stanowiskach leszczyna najlepiej owocuje. Bardzo często i licznie występuje w zespole *Tilio-Carpinetum* jako gatunek podszytowy, a po wycięciu drzewostanu staje się często gatunkiem panującym.

Małe wymagania glebowe, bardzo duża tolerancja w stosunku do światła, zdolność do odnawiania się z odrośli i owoce, które są cennym surowcem spożywczym przemawiają za szerokim propagowaniem tego gatunku w zadrzewieniach przeciwoerozyjnych. Jednak jedna z zalet tego krzewu - poszukiwane owoce - ogranicza wprowadzenie go na stromych skarpach, deptanie w czasie zbioru owoców mogłoby doprowadzić do destabilizacji podłoża.

Crataegus monogyna Jacq., *C. calycina* Peterm.; 157-175 /9/

Te dwa gatunki należą do najbardziej rozpowszechnionych głogów na terenie badań. Zarejestrowane zbiorowiska głogów występują na utworach lessowych lub na piasku gliniastym, z reguły na słonecznych wystawach. Głogi często wprowadzane są na słoneczne zbocza wąwozów i skarpy przydrożne pokryte murawami kserotermicznymi z zespołów *Thalictro-Salvietum pratensis* i *Koelerio-Festucetum Sulcatae*. Duży udział mają także w zaroślach tarninowych.

Głogi mają wszechstronne zastosowanie w zadrzewieniach przeciwoerozyjnych. Mogą być wprowadzane jako żywopłoty na obrzeża zadrzewień lub na skarpy śródpolne, a także jako domieszka do podszytu widnych zadrzewień wysokich. Tworząc żywopłoty jednogatunkowe lub w mieszaniu z innymi krzewami ciernistymi /np. tarniną/ skutecznie bronią dostępu na teren ochraniający. Dużą wadą głogów jest to, że nie mogą być wprowadzane w sąsiedztwie drzew owocowych z rodziny różowatych, ponieważ są siedliskiem chorób i szkodników tych drzew.

Elaeagnus angustifolia L.; 335-340

Skupienia oliwnika wąskolistnego są spotykane na skarpach w terenach zabudowanych i przy szosach. Jest on bardzo dekoracyjny ze względu na ulistnienie, kwiaty i owoce.

Właściwości oliwnika /jest wytrzymały na mróz, wysokie temperatury i suszę, na małe wymagania glebowe, znosi bardzo silne zanieczyszczenie powietrza i zasolenie gleby/ stawiają go na czołowym miejscu w doborze roślin drzewiastych do zadrzewień suchych i słonecznych stanowisk w terenach zadymionych i zapylnych oraz narażonych na zasolenie /np. skarpy przydrożne/.

Evonymus verrucosa Scop.; 176, 177 /47/

Trzmielina brodawkowata jako gatunek panujący została zarejestrowana tylko na dwu stanowiskach - na piasku gliniastym, na zboczach o wystawie słonecznej. Tworzy tu zarośla z udziałem tarniny. Jako domieszka występuje często w podszytach zadrzewień bukowych i grabowych zespołu *Tilio-Carpinetum*.

Trzmielina brodawkowata nie ma znaczenia gospodarczego. W okresie owocowania - na stanowiskach słonecznych - zwiększa walory plastyczne zadrzewień. Dla zadrzewień przeciwozryjnych jest cenna ze względu na dużą cieniowytrzymałość. Dzięki temu może być wprowadzana pod okap silnie ocieniających gatunków takich jak: grab, buk, lipa. W zadrzewieniach zbudowanych z tych drzew podszyt jest z reguły bardzo skąpy, a to zmniejsza ich funkcje przeciwozryjne.

Fagus silvatica L.; 196-202, /11/

Buk zwyczajny /w zadrzewieniach przeciwozryjnych/ jako gatunek panujący występuje na słonecznych, nawet bardzo stromych zboczach /głównie lessowych/ w zespole *Tilio-Carpinetum*. Domieszkę w piętrze drzew oraz podszyt tworzą gatunki znoszące silne zacielenie - głównie grab i leszczyna. Dzięki silnemu systemowi korzeniowemu, buk skutecznie umacnia nawet strome zbocza. Zaletą tego gatunku jest także łatwość odnawiania się z samosiewu oraz korzystny wpływ na glebę przez obfity opad ściółki. Duża cieniowytrzymałość i wyżej wymienione zalety predysponują go do wprowadzania w podszyt na żyzne i wilgotne stanowiska oraz na suche, ale bogate w wapń. Buk ma duże znaczenie użytkowe głównie ze względu na wszechstronne zastosowanie drewna.

Fraxinus excelsior L.; 239-241, /32/

Na stanowiskach naturalnych jesion wyniosły jest składnikiem zespołu *Fraxino-Ulmetum*. Ze względu na znaczenie przeciwozryjne oraz cenne drewno powinien być preferowany do zadrzewień den i dolnych partii zboczy wąwozów, a ze względu na silne wyjąławianie gleby przez rozległy system korzeniowy nie powinien być sadzony w sąsiedztwie pól uprawnych. Wprowadzanie go na dna wąwozów śródpolnych nie stwarza tego niebezpieczeństwa [18].

Hippophaë rhamnoides L.; 341, 342, /1/

Rokitnik zwyczajny stosunkowo rzadko występuje w zadrzewieniach na Lubelszczyźnie. Ostatnio coraz częściej stosuje się go do rekultywacji terenów przemysłowych. W wielu krajach rokitnik jest uprawiany ze względu na wartościowe owoce i małe wymagania co do siedliska. Wymaga stanowisk o pełnym oświetleniu. Dobrze rośnie nawet na suchych piaskach.

Odpowiadają mu gleby zawierające wapń. Rokitnik wykształca na suchych stanowiskach dość głęboki system korzeniowy, ale również rozległe poziome korzenie płytko pod powierzchnią gleby. Korzenie rozłogowe mogą wykorzystywać nawet skąpe opady atmosferyczne i opady podziemne. W ciągu 5 lat rozłogowe korzenie mogą sięgać na odległość do 15 m od krzewu [16]. Z korzeni poziomych wyrastają liczne odrośla dzięki czemu zarośla szybko zagęszczają się. Łatwo tworzy też korzenie przybyszowe po obsypaniu pędu.

Rokitnik jest doskonałym krzewem na obronne żywopłoty /długie i gęste ciernie/ oraz do tworzenia śródpolnych remiz dla drobnej zwierzyny. Krzewy żeńskie rokitnika mają dużą wartość użytkową /owoce są bogatym źródłem witamin/ i dekoracyjną. Właściwości ekologiczne oraz walory użytkowe i zdobnicze rokitnika powinny spowodować szerokie stosowanie go na suchych i słonecznych siedliskach w niskich zadrzewieniach śródpolnych i na obrzeżach zadrzewień wysokich.

Juniperus communis L., 131-149, /29/

Jałowiec pospolity często występuje w zbiorowiskach kserotermicznych /*Inuletum ensifoliae*, *Brachypodio-Teucrietum*/ i na wydmach piaszczystych /*Festuco-Thymetum serpylli*/. Jest też częstym składnikiem widnych borów sosnowych [3]. Zarośla jałowcowe z reguły mają małe zwarcie, dzięki temu wykształca się runo o znacznym stopniu pokrycia. Na silnie erodowanych zboczach kserotermicznych, w wyrobiskach margla jałowiec jest rośliną pionierską. Także na wydmach piaszczystych jałowiec z sosną pospolitą są często jedynymi roślinami drzewiastymi. Jałowiec pospolity jest bardzo cennym krzewem do zadrzewiania zboczy kserotermicznych i wydm. Jest gatunkiem wolno rosnącym i nie odnawiającym się z odrośli. Z tego powodu zasługuje na ochronę.

Larix decidua Mill.; 299-305, /4/

Modrzew europejski dobrze rośnie na głębokich, żyznych i ciepłych glebach, a także na płytkich rędzinach. Stosunkowo wąska i przejrzysta korona oraz mocny system korzeniowy sprawiają, że modrzew jest bardzo odporny na wiatry. Te cechy predysponują go do różnego typu zadrzewień przeciwoerozyjnych. Świetlista korona umożliwia utrzymanie się wystarczająco zwartego runa oraz uprawę podokapową wartościowych gatunków cienioznośnych [1, 6] np.: buka, jodły, klonów, lipy, jesionu, świerka.

Cenne drewno modrzewia spowodowało, że został on znacznie przetrzebiony i obecnie jako baza surowcowa ma niewielkie znaczenie. Dlatego należy ten gatunek wprowadzać liczniej wszędzie tam, gdzie pozwalają na to warunki siedliskowe.

Ligustrum vulgare L.; 311-316, /5/

Ligustr pospolity w Polsce prawdopodobnie nie występuje naturalnie, ale jako zdziczały często występuje na ciepłych, słonecznych stanowiskach. W zadrzewieniach przeciwoerozyjnych najczęściej rośnie w osiedlach lub ich sąsiedztwie na kserotermicznych zboczach kredowych. W zaroślach ligustra występuje domieszka berberysu, jałowca, tarniny i szakłaka. Zarośla tego typu należą do zespołu *Ligustro-Prunetum*. Ligustr stanowi też częstą domieszkę zarośli powojnika pnącego.

Ligustr pospolity jest doskonałym krzewem do zadrzewiania ciepłych, słonecznych skarp w osiedlach i w sąsiedztwie zakładów przemysłowych oraz ciągów komunikacyjnych.

Lycium halimifolium Mill., 150-156

Kolcowój zwyczajny ma szeroki i mocny system korzeniowy, z którego wytwarza liczne odrośla. Jest bardzo wytrzymały na suszę oraz zadymienie i zapylenie powietrza. Na nieoświetlonych stanowiskach szybko rozprzestrzenia się z odrośli korzeniowych, tworząc zwarte zarośla zespołu *Anthriscum-Lycium halimifolii*. W badanych płatach, w domieszce zarejestrowano tylko pojedyncze egzemplarze czereśni, robinii i bzu czarnego. Mimo, że runo w zaroślach kolcowoju jest skąpe, to jednak doskonale chroni urwiste skarpy lessowe przed erozją wodną i obrywami.

Właściwości biologiczne kolcowoju sprawiają, że jest on niezatapionym krzewem w umacnianiu stromych skarp lessowych w warunkach nawet silnego zanieczyszczenia powietrza. Kolcowój nie posiada żadnego znaczenia gospodarczego. W warunkach miejskich i w sąsiedztwie tras komunikacyjnych zarośla jego są doskonałymi remizami dla ptactwa. Są także elementem dekoracyjnym na stanowiskach, gdzie inne krzewy oraz drzewa nie znajdują warunków do rozwoju.

Padus avium Mill.; 245, 246, /36/

Czeremcha zwyczajna na badanych płatach występuje w zmieszaniu głównie z wiązami, jesionem wyniosłym i olszą czarną. Jest komponentem zespołów *Fraxino-Ulmetum* i *Circaeum-Alnetum*. Czeremcha zwyczajna dobrze rośnie w pełnym oświetleniu i tu wykształca formy drzewiaste, ale także może spełniać rolę podszytu w dużym ocienieniu. Wykształca płaski system korzeniowy. Ma dużą siłę odroślową zarówno z korzeni, jak i z pni.

Ze względu na dużą zdolność odroślową i korzystny wpływ na biocenozę czeremcha zwyczajna powinna być wprowadzana w podszyty zadrzewień na stanowiskach żyznych i wilgotnych.

Padus serotina /Ehrh./ Borkh.; 68-70

Czeremcha amerykańska rzadko występuje w zadrzewieniach przeciwoerozyjnych, Jest cenna z powodu dużej tolerancji na warunki świetlne, wilgotnościowe i żyzność gleby. Na stanowiskach gorszych rośnie tylko w formie krzewu. Zasługuje na szersze rozpropagowanie szczególnie jako podszyt w produkcyjnych zadrzewieniach wielowarstwowych.

Picea excelsa /Lam./ Link.; 306-310, /11/

Świerk ma zwartą i nieprzejrzystą koronę. Powoduje to często prawie całkowity brak runa w zwartych świerczynach. Z tego powodu w zadrzewieniach przeciwoerozyjnych ten gatunek może być wprowadzany w formie pojedynczej domieszki. Najodpowiedniejszymi dla niego stanowiskami są cieniste zbocza oraz dna wąwozów.

Pinus silvestris L.; 1-30 /49/

Sosna pospolita jest częstym komponentem zadrzewień przeciwoerozyjnych. Rośnie w różnych warunkach siedliskowych z odnowień naturalnych lub nasadzeń. Na wydmach piaszczystych odnawia się naturalnie. W siedliskach kserotermicznych i łągowych pochodzi z nasadzeń. Najbardziej odpowiadają jej gleby wytworzone z piasków słabo gliniastych i gliniastych. Na innych siedliskach rozwija się nieprawidłowo, np. na podłożu kredowym karłowacieje, a na wilgotnych lessach rośnie bujnie tworząc typowe rozpiercze, co w obu przypadkach dyskwalifikuje ją pod względem produkcji wartościowego drewna. Jest gatunkiem bardzo cennym przy zadrzewianiu piaszczystych, ubogich i suchych nieużytków oraz wydm. Na suchych skarpach lessowych może przyczyniać się do intensyfikacji procesów erozyjnych. Głębokie korzenie palowe mogą powodować odłupywanie się skały lessowej, a spływająca wzdłuż nich woda - erozję wgłębnią.

Sosna pospolita posiada niewielkie znaczenie z punktu widzenia ochrony gleb przed erozją wodną. Często jest jednak wprowadzana ze względu na stosunkowo szybki wzrost i cenne drewno o wszechstronnym zastosowaniu.

Populus alba L.; 365, 367*P.nigra* L.; 364, 366, 369, 371, /9/

Topola biała i topola czarna najbujniej rosną na żyznych glebach aluwialnych [2]. Są to drzewa dolin rzecznych, jednak często występują w innych siedliskach - mniej żyznych i bardziej suchych. W zadrzewieniach przeciwoerozyjnych spotykane są nawet na suchych, słonecznych zboczach. Z racji wykształcania bardzo szerokiego systemu korzeniowego i zdolności wytwarzania odrośli korzeniowych, topola biała polecana jest nawet do utrwalania wydm piaszczystych. W korzystnych warunkach oba gatunki topoli osiągają potężne rozmiary, a w skrajnie niekorzystnych najczęściej przyjmują postać krzaczastą.

Ze względu na bardzo szybki wzrost i mocny, rozległy system korzeniowy, topole /białą i czarną/ można wprowadzać w formie domieszki na zamulone, szerokie dna wąwozów. W przypadku topoli białej, najcenniejsze są drzewa o prostym bezszęcznym pniu i stosunkowo wąskiej koronie zbudowanej z cienkich gałęzi [4]. W naturze występuje kilka form pnia i koron [5], a zmienność ich jest cechą indywidualną. Dlatego dla potrzeb produkcji drewna należy stosować sadzonki uzyskane drogą rozmnażania wegetatywnego z wyselekcjonowanych osobników macierzystych.

Populus tremula L.; 368, 370, 372, 373, 375-380, /81/

Osika, w przeciwieństwie do innych topoli, dobrze rośnie w zwarciu [8]. Ma małe wymagania glebowe, jednak najlepiej wykształca się w warunkach higrofilnych i eutroficznych [22]. Drewno osiki jest cenione w przemyśle tłuszczarskim, zapłażanym, celulozowo-papierniczym oraz do produkcji węgla drzewnego.

Ze względu na właściwości biologiczne oraz dużą wartość użytkową osika, do niedawna uważana jako chwast leśny, powinna być szerzej wprowadzana do zadrzewień. Najodpowiedniejszymi dla niej stanowiskami są dna wąwozów oraz wilgotne zbocza.

Prunus cerasifera var. *divaricata* Bailey: 71-76, /7/

Ałyca tworzy zwarte zadrzewienia, trudne do przebycia ze względu na ciernie. W zwarciach monokulturach ałyczy runo jest bardzo skąpe. Ze względu na owoce, wysoko cenione w przetwórstwie, nie może być wprowadzana na zbocza o dużym spadku - skąpe runo nie zabezpiecza przed osypywaniem się materiału ziemnego w czasie zbioru owoców. Nadaje się na wysokie żywopłoty wokół zadrzewień i do uproduktywiania szerokich skarp śródpolnych.

Prunus spinosa L.; 41-67, /105/

Tarnina jest krzewem bardzo rozpowszechnionym w zadrzewieniach przeciwozyjnych wschodniej części pasa wyżyn południowo-polskich. Jako gatunek panujący występuje najczęściej w zespole *Rubo-Prunetum spinosae*. Często wchodzi w skład domieszki lub występuje jako gatunek współpanujący.

Tarnina występuje na różnych glebach lessowych, kredowych, piaszczystych, madach. Tworzy niskie, zwarte /trudne do przebycia ze względu na ciernie/ zarośla. W zadrzewieniach ochronnych jest cennym krzewem na stanowiskach, gdzie konieczne jest ograniczenie deptania oraz tam, gdzie wprowadzenie gatunków bardziej wartościowych pod względem gospodarczym jest niemożliwe lub niecelowe /suche skarpy śródpolne/. Do zadrzewień przeciwozyjnych pre dysponuje ją także duża odporność na skrajne warunki termiczne i wilgotnościowe /suche sło-

neczne zbocza, a także cieniste wilgotne dna dolin/oraz zdolność rozprzestrzeniania się z odrośli rozległego i mocnego systemu korzeniowego. Dodatkową pozytywną cechą zarośli tarninowych jest z reguły zwarte runo mimo dużego ocienienia krzewami.

Quercus robur L.; 270-274, /57/

Q. sessilis Ehrh.; 269 /4/

Dąb szypułkowy /*Q. robur*/ jako gatunek panujący występuje w zespołach: Rubo-Urticetum, Tilio-Carpinetum i Fraxino-Ulmetum, głównie na podłożu lessowym. W zespole Tilio-Carpinetum występuje często w postaci domieszki.

Dąb bezszypułkowy /*Q. sessilis*/ ma mniejsze wymagania siedliskowe i bardzo wąską amplitudę ekologiczną. Jest wytrzymalszy na suszę. Dobrze rośnie na suchych, słonecznych zboczach.

Zasadniczym użytkiem z dębów jest drewno. Najcenniejsze sortymenty uzyskuje się z dębów rosnących w zwarcu, dlatego gatunki te należy stosować do zadrzewień powierzchniowych. Dąb szypułkowy odpowiedni jest na cieniste i wilgotne zbocza o stosunkowo głębokiej glebie, natomiast dąb bezszypułkowy na zbocza słoneczne.

Rhus typhina L.; 348-351

Sumak odurzający jest głównie stosowany w zadrzewieniach przydrożnych i śródmiejskich. Ma cenne właściwości biologiczne /wytrzymałość na suszę, zanieczyszczenia; znosi ubogie, piaszczyste stanowiska i silne nasłonecznienie; rozprzestrzenia się przez odrośla korzeniowe/, które predysponują go do szerszego stosowania w zadrzewieniach przeciwoerozyjnych. Nadaje się na wszelkiego rodzaju suche skłony i skarpy śródpolne, w terenach zabudowanych, w sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych oraz zakładów przemysłowych. Nasadzenia sumaka mogą być wykorzystywane jako baza surowcowa /liście/ do produkcji garbników.

Robinia pseudoacacia L.; 96-116, /23/

Robinię należy zaliczyć do gatunków pionierskich nadających się do rekultywacji wszystkich rodzajów nieużytków perozyjnych, z wyjątkiem terenów bagiennych i podmokłych. Dobrze rośnie na piaszczystych, suchych i słonecznych skarpach [13]. Dzięki dużej zdolności odroślowej robinia szybko opanowuje teren i przy dużym zwarcu znacznie ogranicza rozwój runa. Dlatego nie należy doprowadzać do powstawania monokultur tego gatunku. W badanych zadrzewieniach robiniowych w domieszce, często pod okapem, występuje bez czarny.

Rosa canina L.; 360, 361, /43/

R. rugosa Thunb.; 355-359

R. tomentosa Sm.; 362, 363, /6/

Róża dzika /*R. canina*/, róża pomarszczona /*R. rugosa*/ i róża kutnerowata /*R. tomentosa*/ jako gatunki panujące występują na stanowiskach ciepłych, zasobnych w wapń. Róże te mają dużą wartość użytkową /owoce/, biocenotyczną i dekoracyjną. Szczególnie cenna jest róża pomarszczona, która rośnie nawet na bardzo suchych i jałowych glebach piaszczystych oraz ma silny system korzeniowy z daleko sięgającymi rozłogami, z których wydaje odrosty.

Wymienione gatunki róż /a szczególnie róża pomarszczona/ zasługują na jak najszersze rozpowszechnienie w zadrzewieniach. Szczególnie powinny być wprowadzane na wszelkie suche i słoneczne skarpy o glebach zawierających wapń /z wyjątkiem terenów o dużym zanieczyszczeniu powietrza, gdzie owoce mogą zawierać składniki trujące/. W celu uzyskania wysokowartościowego surowca /owoce, płatki/ do zadrzewień należy wprowadzać odmiany wyselekcjonowane [19].

Salix alba L.; 248, 257, 258, /9/

S. fragilis L.; 251, /16/

Wierzba biała i wierzba krucha są drzewami siedlisk łągowych. Ich zaletą są mocne, elastyczne systemy korzeniowe oraz możliwość łatwego rozmnażania wegetatywnego /zrzezy, żywokoły/. Sadzenie zrzezów nie narusza stateczności materiału glebowego, co ma miejsce przy wprowadzaniu sadzonek ukorzenionych /konieczność kopania dołków/. Oba gatunki powinny być wprowadzane jako domieszka na wilgotne i żyzne dna wąwozów oraz różnych zagłębień erozyjnych. Rosnąc w zwarcu, wierzby wykształcają prosty gonny pień i drobnogałęziastą koronę [28].

Salix amygdalina L.; 247, /4/

S. purpurea L.; 249, 250, 252, /6/

S. viminalis L.; 253-256, /2/

Wierzby: migdałowa, purpurowa i wiciowa są krzewami siedlisk łągowych /*Salicetum triandro-viminalis*/. Wykształcają mocne systemy korzeniowe. Na wilgotnych dolnych partiach zboczy wąwozów i na dnach gatunki te mogą tworzyć zwarte zarośla dostatecznie chroniące przed skutkami skoncentrowanego przepływu wody. Są to gatunki światłoządne i pod okapem zamierają.

Sambucus nigra L.; 81-95, /70/

Bez czarny rośnie dobrze zarówno na stanowiskach suchych piaszczystych, jak i na ciężkich gliniastych, w pełnym oświetleniu, jak i w silnym zacienieniu. Na stanowiskach suchych osiąga jednak małe rozmiary. W zaroślach na żyznym i wilgotnym podłożu może być gatunkiem dominującym, osiągając 90% pokrycia. Stałą i często liczną domieszkę tworzy w zadrzewieniach robiniowych oraz olszowych i jesionowych.

Ze względu na małe wymagania siedliskowe bez czarny powinien być wprowadzany na erodowane zbocza jako domieszka pielęgnacyjna, a następnie podszyt w nasadzenia brzozy i robinii akacyjowej. Predysponuje go do tego rozległy system korzeniowy. Bez czarny jest także jednym z nielicznych krzewów mogących rosnąć na silnie ocienianych i posiadających zmienne uwilgotnienie dnach wąwozów. Ze względu na dekoracyjne walory w okresie kwitnienia i owocowania jest zalecany na obrzeża zadrzewień wysokich. Owoce bzu czarnego są cennym surowcem w przetwórstwie owocowym.

Sambucus ebulus L.; 77-80

Bez hebd jest byliną. Został tu jednak wyodrębniony ze względu na to, że rosnąc łanowo tworzy zbiorowiska podobne do zakrzaceń. Gęste i grube pędy tej rośliny spełniają podobną rolę jak współdziałające warstwy krzewów i runa. Bez hebd może być wprowadzany na wilgotne i żyzne skarpy przydrożne i śródpolne oraz na obrzeża zadrzewień wysokich. Jest bardzo dekoracyjny, a kwiaty i owoce mają podobne zastosowanie jak w przypadku bzu czarnego.

Symphoricarpos albus Blake; 343-347, /2/

Śnieguliczka biała rośnie na różnych utworach glebowych /less, piasek, margiel/, zarówno w silnym zacienieniu, jak i w pełnym słońcu. Znaczenie użytkowe ma tylko jako pastwisko pszczele kwitnąc nieprzerwanie przez całe lato nawet w zacienieniu. Jest zalecana jako podszyt w zadrzewienia wysokie oraz na skarpy przydrożne.

Syringa vulgaris L.; 352-354, /7/

Lilak zwyczajny występuje w formie dziczącej w sąsiedztwie zabudowań. Dzięki rozległemu systemowi korzeniowemu i licznym odrostom dobrze umacnia teren przed erozją. Może być wprowadzany jako domieszka dekoracyjna do zadrzewień suchych i słonecznych skarp o żyznych wapniennych glebach.

Tilia cordata Mill.; 203-217 /49/

Lipa drobnolistna występuje głównie na cienistych zboczach lessowych lub piaszczysto-gliniastych. Jako gatunek panujący najczęściej występuje w zespole *Tilio-Carpinetum*. W zespole tym, w przypadku dominacji innego gatunku, tworzy liczną domieszkę. Jako domieszka występuje także w zadrzewieniach o runie charakterystycznym dla *Lolio-Cynosuretum*. W zadrzewieniach lipowych, w domieszce warstwy drzew i w podszycie występują gatunki znoszące duże zacielenie: grab, leszczyna, dereń, świdwa. Lipa jest dobrym gatunkiem do umacniania cienistych stromych skarp wąwozów drogowych. Na takich stanowiskach powinna być często przecinana. Powoduje to intensywny wzrost gęstych odrośli, które mocnym systemem korzeniowym dobrze utrwalają nawet pionowe skarpy. Lipa powinna być także wprowadzana jako domieszka produkcyjna na stanowiskach żyznych i odpowiednio wilgotnych.

Najcenniejszym użytkiem z lip są pożytki pszczele. Wydajność nektaru jest jednak uzależniona od wielu czynników: stanowiska, pogody, wieku drzewa, od gatunku lub odmiany, a także od właściwości genetycznych poszczególnych osobników [9]. W celu zwiększenia powierzchni kwitnienia lip, w zadrzewieniach należałoby wprowadzać je na słoneczne obrzeża. Ponieważ czas i długość kwitnienia poszczególnych gatunków są różne, przez odpowiednie wymieszanie ich w zadrzewieniu można znacznie wydłużyć okres zbioru nektaru. Kwiaty lipy są także cennym surowcem zielarskim.

Ulmus campestris L.; 260-268, /18/

U. laevis Pall.; 242, 243

U. scabra Mill.; 244, /9/

Wiązy: polny, szypułkowy i górski są wysokimi drzewami o prostym pniu. Wrażliwe są jednak na holenderską chorobę, co powoduje, że duże stare okazy są rzadkością. Najodporniejszy z nich jest wiąz szypułkowy oraz korkowa odmiana wiązu polnego (*Ulmus campestris* var. *suberosa*).

Wiązy szypułkowy i górski rosną na glebach głębokich, żyznych i wilgotnych. Są komponentami zespołu *Fraxino-Ulmetum*. Wiąz polny jest wytrzymały na suszę, rośnie na skarpach i na zboczach wąwozów. Jeszcze bardziej wytrzymała na suszę jest jego odmiana korkowa (*var. suberosa*). Odmiana ta tworzy gęste zarośla na bardzo stromych, słonecznych skarpach lessowych. Dzięki dużej sile odroślowej z korzeni zarośla wiązu polnego bardzo szybko zagęszczają się dopuszczając tylko nieliczną domieszkę innych gatunków.

Ze względu na cenne właściwości biologiczne (mocny system korzeniowy, gęste odrośla) i użytkowe (drewno), wiązy powinny być wprowadzane szerzej do zadrzewień przeciwerozrywanych.

Jednak podatność na chorobę holenderską ogranicza ich udział do roli domieszki, ponieważ zakładanie monokultur mogłoby prowadzić do nagłego obumierania drzew na większych powierzchniach. Proces taki byłby szkodliwy z punktu widzenia ochrony gleby przed erozją.

Gatunki występujące wyłącznie w formie domieszki

W nawiasach, przy nazwie gatunku, podano ilość stanowisk, na których dany gatunek występował.

Abies alba Mill., /5/

Jodła pospolita została silnie przetrzebiona na północnej granicy swego zasięgu przebiegającej przez Lubelszczyznę. W zadrzewieniach przecierozyjnych występuje rzadko, wyłącznie w zespole *Tilio-Carpinetum*. Ze względu na duże walory użytkowe i dekoracyjne gatunek ten mógłby być liczniej wprowadzany. Niestety źle rośnie na terenach, gdzie nie występuje naturalnie. Prawdopodobnie spowodowane to jest brakiem mykoryzy.

Aesculus hippocastanum L., /3/

Kasztanowiec zwyczajny ma duże walory dekoracyjne i użytkowe. Jednak z powodu silnego ocieniania gleby może być wprowadzany do zadrzewień tylko w formie pojedynczej domieszki w miejsca o małym zagrożeniu erozją.

Caragana arborescens Lam., /3/

Karagana syberyjska ma znaczenie tylko jako krzew dekoracyjny i jako pastwisko pszczele. Ale dzięki dużej odporności na zanieczyszczenie powietrza oraz na suszę, jest cennym krzewem do obsadzania skarp wzdłuż szlaków komunikacyjnych i w sąsiedztwie zakładów przemysłowych.

Daphne mezereum L., /6/

Wawrzynek wilczełyko występuje pod okapem drzew, na żyznych próchnicznych i wilgotnych glebach */Tilio-Carpinetum/*. Jest rośliną chronioną. Nie ma znaczenia użytkowego, natomiast jest bardzo dekoracyjny w okresie kwitnienia */marzec - kwiecień/* i dojrzewania owoców. Owoce są silnie trujące. Ogranicza to znacznie zakres stosowania tego krzewu.

Evonymus europaea L., /41/

Trzmielina pospolita najliczniej reprezentowana jest w zaroślach tarninowych, na wilgotnych skarpach. Jest cienioznośna, lecz obficie kwitnie i owocuje na stanowiskach słonecznych.

Jest bardzo dekoracyjna w okresie owocowania. Z powodu braku możliwości gospodarczego wykorzystania trzmielinę można wprowadzać jedynie w formie domieszki dekoracyjnej.

Frangula alnus Mill., /58/

Kruszyna pospolita najliczniej występuje na siedliskach grądowych /*Tilio-Carpinetum*/ i łągowych /*Circaeo-Alnetum*/. Jest też częstym składnikiem zarośli na słonecznych zboczach lasowych. Najważniejszym użytkiem z kruszyny jest kora jako surowiec leczniczy o dużym zapotrzebowaniu. Z tego powodu kruszyna powinna być wprowadzana na odpowiadające jej stanowiska zarówno do podszytu, jak i w formie półupraw. Pędy dla pozyskiwania kory powinny być wycinane tak, aby gleba nie była całkowicie odstonięta.

Lonicera xylosteum L., /6/

Suchodrzew zwyczajny występuje w zespole *Tilio-Carpinetum*. Dobrze rośnie w zacienieniu. Jest dekoracyjny w okresie dojrzewania owoców. Ze względu na małe znaczenie użytkowe powinien być wprowadzany w formie nielicznej domieszki do podszytów.

Malus silvestris Mill., /21/

Jabłoń dzika rośnie na glebach żyznych i świeżych. Występuje też na stanowiskach podokapowych, ale obficie owocuje przy pełnym oświetleniu. Jabłoń można wprowadzać w formie pojedynczej domieszki. Ze względu na takie same szkodniki i choroby jak odmian szlacheńskich nie powinna być sadzona w sąsiedztwie sadów.

Pirus communis L., /10/

Grusza pospolita występuje w różnych siedliskach - od łągowych do kserotermicznych. Na suchych, kserotermicznych zboczach rośnie najczęściej jako krzew. Dotychczas grusza pojawia się w zadrzewieniach z samosiewu. Ze względu na jej cenne cechy należałoby wprowadzać ten gatunek w formie pojedynczej domieszki. Jednak ze względów ochronnych /jak w przypadku jabłoni/ nie powinna być sadzona w sąsiedztwie sadów.

Quercus rubra L., /2/

Dąb czerwony jest bardzo rzadki w zadrzewieniach przeciwożyjnych. Walory użytkowe, biocenotyczne i dekoracyjne oraz mocny system korzeniowy predysponuje go do szerszego wprowadzania. Na żyznych stanowiskach może stanowić liczną domieszkę, a nawet może być gatunkiem panującym.

Rhamnus cathartica L., /75/

Szakłak pospolity ma małe wymagania glebowe, rośnie na stanowiskach zacienionych i wilgotnych, a także na suchych i słonecznych, ale bogatych w wapń. Ma dużą amplitudę ekologiczną. Występuje często w zbiorowiskach kserotermicznych /*Ligustro-Prunetum*/, ale także w zbiorowiskach łągowych /*Circaeo-Alnetum*, *Salici-Populetum*/, osiągając zwarcie 20%. Ze względu na małe znaczenie gospodarcze, w zadrzewieniach powinien występować jako niewielka domieszka.

Ribes grossularia L., /4/*R. nigrum* L., /4/

Agrest pospolity oraz porzeczka czarna występują w stanie dzikim na glebach żyznych i wilgotnych /np. w zespole *Fraxino-Ulmetum*/. Są to gatunki cieniowytrzymałe. Ze względu na powszechność upraw wyselekcjonowanych odmian porzeczki i agrestu, dziko rosnące krzewy nie mają znaczenia gospodarczego. Są natomiast pożądane w podszytach ze względów biocenotycznych i dekoracyjnych.

Rosa eglanteria L., /15/

Róża rdzawa występuje w zbiorowiskach kserotermicznych, najczęściej wśród muraw z zespołu *Inuletum ensifoliae*. Jej owoce zawierają podobną ilość witaminy C jak owoce róży pomarszczonej. Ale róża rdzawa jest mniej odporna na zanieczyszczenia powietrza i nie daje odrostów korzeniowych. Ze względu na to, że są bardziej cenne gatunki róż pod względem właściwości biologicznych i użytkowych, różę rdzawą można wprowadzać raczej w formie domieszki na suche stanowiska.

Salix aurita L., /6/

Wierzba uszata jest krzewem występującym w zaroślach jak i w zadrzewieniach wysokich na glebach jałowych, ale wilgotnych, a nawet bagnistych. Dzięki łatwo zakorzeniającym się gałęziom często tworzy zwarte, duże skupienia. Na niektórych płatach osiąga do 20% zwarcia. Z uwagi na swoje zalety powinna być wprowadzana na dna wąwozów zabagnione i zamulone materiałem piaszczystym. Tworząc tu zwarte kępy skutecznie będzie rozpraszała energię spływającej wody.

Salix caprea L., /25/

Wierzba iwa wyróżnia się od pozostałych wierzb niektórymi korzystnymi cechami. Jest cienioznośna i ma mniejsze wymagania co do gleby - często rozsiewa się na wilgotnych nawet

piaszczystych nieużytkach. Wadą jej jest trudne przyjmowanie się sadzonek zdrewniałych. Iwę można wprowadzać jako domieszkę do wszystkich zadrzewień przeciwoerozyjnych /z wyjątkiem podłoża suchych/.

Sambucus racemosa L. /7/

Bez koralowy zarejestrowany został na niektórych płatach należących do zbiorowisk grądowych. Osiągał tu 10% pokrycia. Ma duże walory dekoracyjne i biocenotyczne. W Polsce nie ma znaczenia użytkowego. Gatunek ten może być wprowadzany jako domieszka w różnego typu zadrzewieniach.

Sorbus aucuparia L., /40/

Jarząb pospolity rośnie na różnych podłożach - od suchych do wilgotnych. Najczęściej występuje w siedliskach grądowych /Tilio-Carpinetum/. Znosi ocienienie, ale pod okapem rozwija się i owocuje słabo. Jest cennym drzewem owocodajnym. Ma duże znaczenie biocenotyczne i dekoracyjne.

Dzięki małej wysokości i luźnej koronie, jarząb pospolity słabo ocienia powierzchnię podokapową i teren przyległy. Dlatego byłoby można wprowadzać go jako górne piętro w zakrzaczenia skarp śródpolnych i użytkować jako półuprawy owocodajne.

Viburnum opulus L., /29/

Kalina koralowa występuje w siedliskach grądowych i łągowych. Ma znaczenie biocenotyczne, dekoracyjne i użytkowe. Powinna być wprowadzana na wilgotne stanowiska jako podszyt lub element kompozycji plastycznej w zakrzaczeniach i na obrzeżach zadrzewień wysokich.

Zestawienie gatunków do zadrzewień przeciwoerozyjnych

Śród 72 gatunków drzew i krzewów występujących w zadrzewieniach na terenach erodowanych wschodniej części pasa wyżyn południowo-polskich zestawiono dobór gatunków do projektowania zadrzewień przeciwoerozyjnych. Obejmuje on 28 gatunków drzew i 37 gatunków krzewów, które zestawiono w tabeli 2. W grupie drzew i krzewów wydzielono gatunki główne /powinny one przeważać w składzie gatunkowym zadrzewień/ i uzupełniające. Dla każdego gatunku podano rodzaje materiału glebowego, rodzaje nieużytków oraz wystawy, na które powinien być wprowadzany, a także miejsce, jakie powinien zajmować w strukturze pionowej zadrzewienia. Tabela w sposób uproszczony podaje warunki siedliskowe, dlatego w celu ułatwienia wyboru gatunków do konkretnych warunków terenowych podane są ważniejsze właściwości biologiczne roślin: wysokość, zdolność wytwarzania odrośli, odporność na zanieczyszczenia powietrza. W ostatnich kolumnach tabeli wymieniono walory użytkowe drzew i krzewów.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Ulmus camp. var. suberosa																																	
Wiąz polny odm. korkowa 10						++	+		+	++	+		+	+		+	++	+	++	+	+												+
Viburnum opulus																																	
Kalina koralowa		3		++			+	++			+	++	+	+		+								+			+	+	+	+	+	+	

++- Roślina powinna być wprowadzana przede wszystkim na stanowiska oznaczone tym znakiem, znak ten podkreśla także szczególnie cenne cechy biologiczne i użytkowe;

* Dobry wzrost w dolnym piętrze, ale tylko w młodości /gatunek cenny do wprowadzania równocześnie z szybciej rosnącymi/;

1 Gatunek główny do zadrzewiania wydm;

2 Główny na słonecznych skarpach śródpolnych i przydrożnych przy wykorzystaniu do produkcji surowca garbnikodajnego;

3 Główny tylko na terenie Roztocza;

4 Jako główny na urwiste skarpy lessowe w terenach o dużym zanieczyszczeniu powietrza;

5 Główny na słonecznych obrzeżach zadrzewień /jako gatunek owocodajny/.

PODSUMOWANIE

W badanych zadrzewieniach stwierdzono występowanie 72 gatunków roślin drzewiastych, w tym 32 gatunki drzew i 40 gatunków krzewów. Często poszczególne gatunki drzew lub krzewów mogą dominować w składzie zadrzewień. Tylko 6 gatunków drzew i 13 gatunków krzewów występowało wyłącznie w formie domieszki /na powierzchniach, na których występowały, inne gatunki zawsze osiągały większe pokrycie/.

Wśród drzew najczęściej reprezentowane są gatunki pionierskie - *Populus tremula* /91 stanowisk/ i *Betula verrucosa* /86 stanowisk/. Gatunki te występują na około 25% badanych powierzchni. Na ponad 60 powierzchniach stwierdzono występowanie gatunków o stosunkowo dużych wymaganiach ∞ do siedliska: *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*. Dobry ich rozwój świadczy o dużej zdolności produkcyjnej niektórych siedlisk na terenach zerodowanych. W grupie krzewów najczęściej występują gatunki o szerokiej amplitudzie ekologicznej: *Prunus spinosa* /132 stanowiska - 35% badanych powierzchni/, *Cornus sanguinea* /100 stanowisk/, *Corylus avellana* /97 stanowisk/, *Sambucus nigra* /85 stanowisk/, *Rhamnus cathartica* /75 stanowisk/.

Spośród zarejestrowanych gatunków 65 proponuje się do zakładania zadrzewień przeciwoerozyjnych. Są to te, które oprócz cech predysponujących je do pełnienia funkcji umocnień przeciwoerozyjnych, mają duże znaczenie użytkowe i biocenotyczne.

Przedstawiony dobór nie jest stały i niezmienny. Powinien podlegać kontroli, aktualizacji i uzupełnianiu o gatunki nowe, uprzednio sprawdzone.

LITERATURA

1. Bellon S.: Wykorzystanie modrzewia i gatunków cienioznośnych w hodowli drzewostanów dwupiętrowych. *Las Pol.*, nr 18, 1973.
2. Białobok S.: Perspektywy uprawy topoli na tle doświadczeń zagranicznych. *Las Pol.*, nr 9, 1967.
3. Bobiński J.: Cechy i właściwości jałowca pospolitego *Juniperus communis* L. *Rocz. Dendrol.*, vol. 32, 1979.
4. Bojarczuk T.: Trzy stanowiska topoli białej o wybitnych wartościach hodowlanych. *Las Pol.*, nr 4, 1970.
5. Bugała W.: Krytyczny przegląd odmian geograficznych i mieszańców *Populus alba* L. oraz studia nad tym gatunkiem w dolinie Wisły. *Arbor. Kór.*, nr 5, 1960.
6. Bury-Zaleska J., Piotrowski F.: Obserwacje dotyczące możliwości produkcyjnego wykorzystania silnie nachylonych zboczy lessowych przy zachowaniu warunków ich ochrony przed erozją. *Pam. Puł.*, z. 12, 1964.

7. Celiński F., Filipek M.: Flora i zespoły roślinne leśnostepowego rezerwatu w Bielinku nad Odrą. *Bad. Fizjogr. nad Pol. Zach.*, 4, 5, 1958.
8. Chmielewski W.: W sprawie hodowli i uprawy osiki. *Las Pol.*, nr 9, 1969.
9. Demianowicz Z., Hłyń H.: Porównawcze badania nad nektarowaniem 17 gatunków lip. *Pszczel. Zesz. Nauk.*, nr 3-4, 1960.
10. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. *Ann. UMCS, sect. C*, vol. 21, 1966
11. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. *LTN*, Lublin 1972.
12. Fijałkowski D., Orlik T., Węgorek T.: Stosunki florystyczne przeciwerozyjnego zadrzewienia pasowego i przyległych pól na zboczu rędzinowym. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, z. 252, 1982.
13. Furdyna L., Mac J.: Przydatność grochodrzewu (*Robinia pseudoacacia* L.) do utrwalania skarp. *Sylvan*, nr 9, 1973.
14. Głazek T.: Roślinność kserotermiczna Wyżyny Sandomierskiej i Przedgórze Iżęckiego. *Monog. Bot.*, vol. 25, 1968.
15. Izdebski K.: Zbiorowiska z roślinnością kserotermiczną w Rudniku koło Lublina i Dobużku koło Łaszczowa. *Acta Soc. Bot. Pol.*, vol. 27, nr 4, 1958.
16. Kamieniecki F., Maliszewski S.: Przydatność rokitnika (*Hippophaë rhamnoides* L.) do zagospodarowania terenów przemysłowych i innych nieużytków w Polsce. *Oddziaływanie Przemysłu na Lasy*, z. 3, 1969.
17. Kostroń L.: Pozyskiwanie i wykorzystywanie wiosennych soków z drzew leśnych. *Sylvan*, nr 3, 1974.
18. Mazur Z., Pałys S., Węgorek T.: Skuteczność umocnienia wąwozu drogowego w Elizówce. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, z. 292, 1985.
19. Milewski J.: Róże owocowe o wysokiej zawartości witaminy C., *Sylvan*, nr 7, 1975.
20. Mozoła R.: Wstępne badania nad przydatnością erodowanych gleb wąwozów do produkcji leśnej. *Rocz. Glebozn.*, t. 25, z. 2, 1974.
21. Niewiadomski W., Grabarczyk S.: Struktura użytkowania ziemi jako czynnik ochrony gleby przed erozją wodną. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, z. 193, 1977.
22. Obmiński Z.: Ekologia osiki. [W:] *Topole*. PWN, 1973.
23. Orlik T., Węgorek T.: Plonowanie owsa, pszenicy jarej i jęczmienia jarego na rędzinach w sąsiedztwie zadrzewienia przeciwerozyjnego. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, z. 292, 1985.
24. Pięta J.: Przydatność ochronno-produkcyjna olszy czarnej i olszy szarej do zadrzewiania wąwozów lessowych. *Wiad. IMUZ*, t. 6, z. 3, 1966.

25. Piotrowski F.: W sprawie doboru drzew i krzewów do zadrzewień i zalesień ochronnych w falistych terenach lessowych. Sylwan, nr 12, 1958.
26. Reniger A.: Zalesienia i zadrzewienia śródpolne jako czynnik ochrony gleb Polski przed erozją. Roczn. Nauk Rol., t. 54, z. 1, 1950.
27. Szymanowski T.: Zagadnienia aklimatyzacji obcych drzew w Polsce. Ochr. Przyr., 26, 1959.
28. Tyszkiewicz S.: O uprawie wierzby drzewiastej. Sylwan, nr 1, 1972.
29. Węgorzek T.: Wpływ zadrzewienia przeciwozyjnego na niektóre elementy siedlisk przyległych pól. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., z. 292, 1985.
30. Węgorzek T.: Zadrzewienia przeciwozyjne wschodniej części pasa wyżyn południowo-polskich. Praca doktorska, Lublin, 1982.
31. Województwo lubelskie. Rejonizacja produkcji rolniczej. z. II, Lublin 1972.
32. Wołk A., Pięta J. Charakterystyka mikrosiedlisk w wąwozach lessowych z punktu widzenia ich przydatności do zalesienia. Pam. Puł., z. 66, 1976.
33. Zieliński T.: Zalesienie i zadrzewienie terenów erodowanych w województwie kieleckim. Sylwan, z. 4, 1956.
34. Ziemnicki S.: Zasięgi erozji wodnej gleb w południowej części województwa lubelskiego. Biul. LTN, sec. B, vol. 3/4, 1964.
35. Ziemnicki S., Fijałkowski D., Węgorzek T.: Skuteczność technicznych i biologicznych umocnień wąwozów w Opcie Dużej. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., z. 193, 1977.

Tadeusz Węgorzek

CHOICE OF TREES AND SHRUBS FOR ANTIEROSIVE PROTECTIVE AFFORESTATION IN THE LUBLIN REGION

Summary

The choice was prepared on the basis of studies on 380 communities planted with trees characteristic of natural and anthropogenic protective afforestation covering eroded areas in the Lublin region /fig. 1, tab. 1/. 32 species of trees and 40 species of shrubs were found. Most often encountered were pioneer species: *Populus tremula* and *Betula verrucosa*. There were also species which were very particular about their habitat: *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*. Their good growth points to good production capacity of some habitats situated in eroded areas. In the group of shrubs the following species of high ecological amplitude were found most frequently: *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Rhamnus cathartica*.

Out of the registered species 65 are proposed for antierosive protective afforestation /tab.2/. Besides their antierosive functions, they are usable plants of biocoenotic significance.

Тадэуш Венгорек

ПОДБОР ДЕРЕВЬЕВ И КУСТОВ ДЛЯ ПРОТИВОЭРОЗИОННОЙ ПОСАДКИ
НА ВОЗВЫШЕННЫХ ТЕРРИТОРИАХ ЛЮБЛИНЩИНЫ

Р е з ю м е

Подбор разработано на основе исследований 380 лесопосадочных ассоциаций, репрезентативных для естественных и антропогенных насаждений, покрывающих эродированные территории Люблинщины /рис.1, таб.1/. Отмечено появление 32 видов деревьев и 40 видов кустов. Среди деревьев чаще всего представлены пионерские виды - *Populus tremula* и *Betula verrucosa*. Часто появляются также виды со сравнительно высокими требованиями относительно биотопа: *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*. Их хорошее развитие свидетельствует о крупной производственной способности некоторых биотопов на эродированных территориях. В группе кустов чаще всего появляются виды с широкой экологической амплитудой: *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Rhamnus cathartica*.

Среди записанных видов 65 предлагается для противоэрозионных посадок /таб.2/. Это те виды, которые кроме качества, квалифицирующих их к функции противоэрозионных укреплений имеют большое пользовательное и биоценотическое значение.