

ELŻBIETA SIWEK

## WSTĘPNE BADANIA PRODUKCYJNOŚCI ZADRZEWIEN ŚRÓDPOLNYCH

### Wstęp

Dotychczas w literaturze naszej dość szeroko omawia się wpływ, jaki zadrzewienia śródpolne wywierają na złagodzenie miejscowego klimatu, polepszenie gospodarki wodnej przyległych terenów rolnych, wzrost plonowania roślin uprawnych itp. Jest to jednak zagadnienie fitomelioracji, którym powinni zająć się przede wszystkim rolnicy.

Oprócz korzystnego wpływu, jaki zadrzewienia śródpolne wywierają na produkcję rolniczą, ważnym zagadnieniem jest jeszcze i to, ile w takich zadrzewieniach będziemy mogli wyprodukować surowca drzewnego. W obecnej chwili nasza gospodarka narodowa pokrywa zapotrzebowanie na materiały drzewne tylko z lasów. Natomiast kraje, które od dawna posiadają małą lesistość, czerpią surowiec drzewny z zadrzewień śródpolnych w dużych ilościach, np. Włochy 30%, Holandia 25%, Anglia 15% całkowitej produkcji.

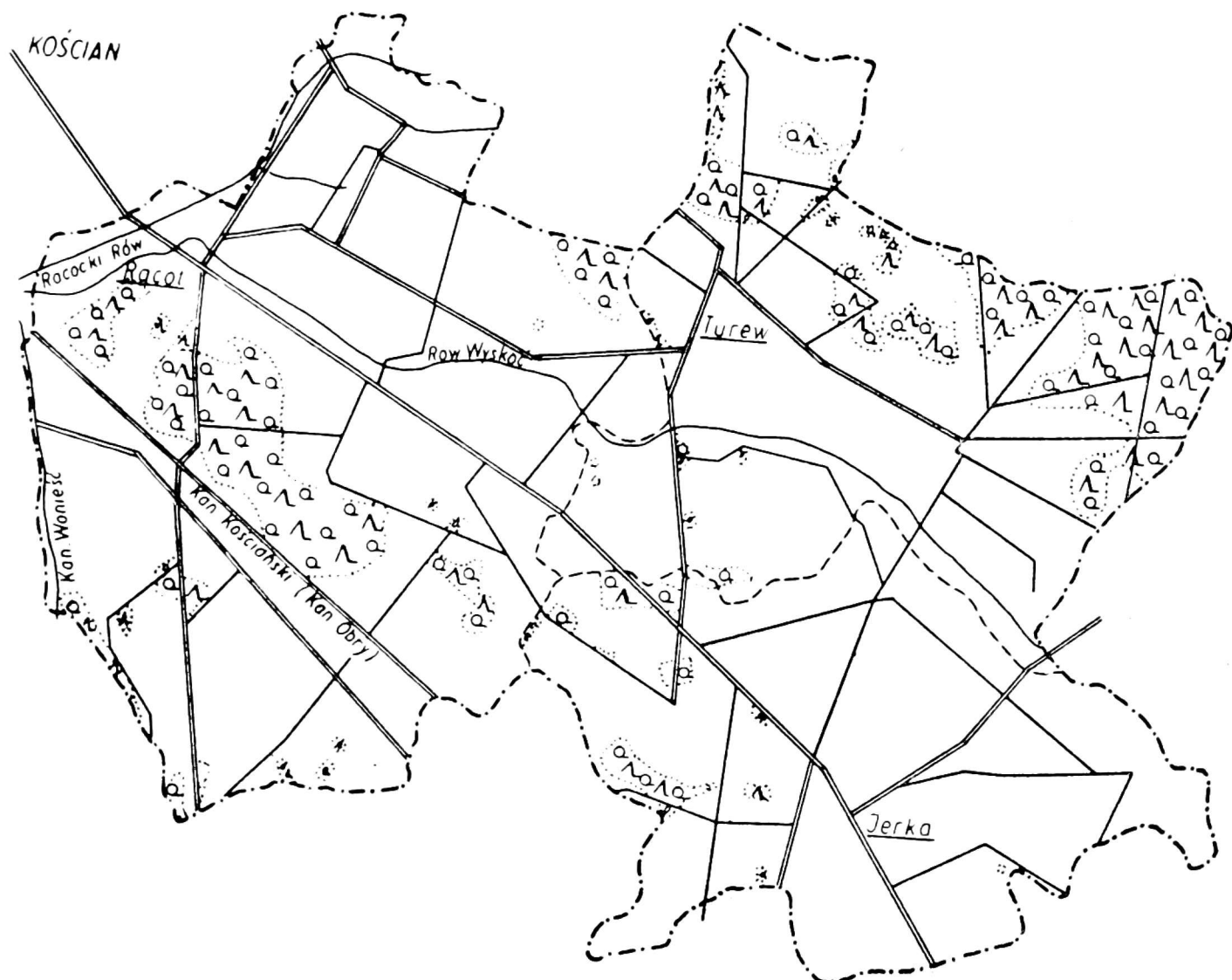
Od kilkunastu lat Węgrzy, doceniając znaczenie zadrzewień śródpolnych, stale zwiększają ilość corocznie wysadzanych drzew, osiągając w ubiegłym roku cyfrę około 500 milionów sztuk. U nas, według kalendaralnych obliczeń (Jastrzębski, 2), jako wystarczającą przyjmuje się liczbę 600 milionów sztuk drzewek.

Szczegółowe rozpatrzenie możliwości produkcji surowca drzewnego w środowisku rolnym jest konieczne zarówno ze względu na zorientowanie się, jakie będzie zapotrzebowanie materiału sadzeniowego, jak też ile w przyszłości wyprodukujemy rocznie surowca drzewnego. Ażeby uzyskać potrzebne dane, konieczne jest przeprowadzenie dokładnej inwentaryzacji zadrzewień we wszystkich dzielnicach przyrodniczo-leśnych, na wybranych terenach reprezentujących daną dzielnicę.

Celem zbadania możliwości produkcyjnych zadrzewień śródpolnych, Stacja Badawcza PAN w Turwi, na zlecenie Wydziału Nauk Rolniczych i Leśnych, przeprowadziła inwentaryzację zadrzewień śródpolnych na terenie trzech gromad. Materiały zebrane w czasie inwentaryzacji były podstawą do wykonania gospodarczych planów urządzenia zadrzewień śródpolnych.

## Opis terenu

Inwentaryzację zadrzewień śródpolnych przeprowadzono na terenie trzech gromad leżących w zachodniej części powiatu kościańskiego w województwie poznańskim (mapka). Według opracowania Terlikowskiego i Królikowskiego, gleby badanych terenów określone zostały w wię-



kszości jako piaszczyste na glinie, średnie. Poziom wody gruntowej zasadniczo znajduje się poza zasięgiem systemu korzeniowego. Jest to teren przeważnie płaski, o wysokości około 87 m nad poziomem morza, położony na Wysoczyźnie Leszczyńskiej, należącej do bezjeziornych wysoczyzn leżących w pasie Nizin Środkowych.

Przez teren gromad przechodzą linie kolei normalnotorowych, liczna sieć dróg o trwałej nawierzchni, drogi gruntowe, liczne ciek, stawy oraz kościański kanał Obry, Kanał Wonieśki (kanały znajdujące się na terenie gromady Racot) i jezioro Zbęchy (gromada Jerka).

Zadrzewienia śródpolne zagospodarowane były niewłaściwie. Większość zadrzewień topolowych, wierzbowych, klonowych przetrzymywano zbyt długo na pniu, co odbiło się niekorzystnie na jakości drewna. Nagminnie występuje mursz, drzewa są dziuplaste, znaczna część topól ma suchoczuby.

Na terenie gromady Turew istnieją zadrzewienia zakładane około 1820 r. specjalnie pod kątem potrzeb rolnictwa. Zadrzewienia te były rozmieszczone na powierzchni 10 000 ha. Składały się one z nasadzeń drzewiastych osłonowych, występujących w formie pasów ograniczających łąny o powierzchni około 30 ha, i nasadzeń krzewiastych dzielących te łąny na powierzchnie około 6 ha. Na klinach wydzielonych przy zakładaniu prostokątnych łąnów i gruntach mało produkcyjnych powstały małe lasy śródpolne o charakterze remiz. Zadrzewienia te uległy silnemu zniszczeniu, jednak nawet w obecnym stanie stanowią szczególnie cenny element przyrodniczy dla opisywanych terenów charakteryzujących się niskim stopniem lesistości oraz dużymi powierzchniami monokultur.

W pozostałych dwóch gromadach Racot i Jerka ilość zadrzewień występujących w formie pasów jest sporadyczna, natomiast zasadniczymi formami zadrzewień są nasadzenia rzędowe, alejowe wzdłuż dróg, rowów, cieków, nasadzenia grupowe, kępowe oraz małe remizy.

Łączna powierzchnia trzech inwentaryzowanych gromad wynosi około 15 tys. ha. W ogólnej powierzchni gromad procentowy udział własności indywidualnej jest następujący:

Gromady	Powierzchnia gromad w ha	Procent własności indywidualnej
Turew	4190	27%
Jerka	3840	71%
Racot	6600	36%

Średnio gospodarstwa indywidualne zajmują 6 200 ha, czyli stanowią około 42% powierzchni wymienionych gromad; zaludnienie wynosi około 55 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>. Struktura użytków przedstawia się następująco:

Grunty orne	9 970 ha
Łąki i pastwiska	1 606 „
Lasy	1 968 „
Bagna, piaski itp.	38 „
Sady	74 „
Pozostałe grunty	974 „
Razem	14 630 ha

Procent lesistości w gromadach jest następujący:

Gromada Turew	— 19%
Gromada Jerka	— 4%
Gromada Racot	— 13%

Z ogólnej powierzchni leśnej przypada na:

Administrację lasów państwowych	1 762 ha
Państwowe gospodarstwa rolne	110 „
Spółdzielnie produkcyjne	22 „
Indywidualne	57 „
Inne	17 „

---

R a z e m 1 968 ha

Małe powierzchnie lasów śródpolnych są dość równomiernie rozmieszczone na całym terenie, a posiadając długą linię styku z gruntami rolnymi, wywierają duży wpływ na środowisko rolne.

### *Metodyka pracy*

Podstawą inwentaryzacji były plany terenów inwentaryzowanych gromad w skali 1 : 25 000 wykonane na podstawie kopii map topograficznych z 1944 r., uaktualnione pomiarami dokonywanymi podczas inwentaryzacji.

Grupa inwentaryzacyjna składająca się z dwóch robotników i prowadzącego inwentaryzację fachowca leśnika wykonywała następujące prace:

1. Pomiary długości dróg, rowów, cieków, obrzeży stawów oraz pomiary wysokości, grubości i przyrostu na grubość w ostatnim dziesięcioleciu.

a. W zadrzewieniach rzędowych, alejowych mierzono wszystkie drzewa jedynie na większych powierzchniach, pomiary dokonywano na założonych powierzchniach próbnych.

b. Pomiary wysokości oraz przyrostu na grubość wykonywano na kilku drzewach wybranych jako najlepiej charakteryzujące dane zadrzewienie.

2. Opis taksacyjny inwentaryzowanych nasadzeń.

a. Opis siedliska.

b. Określenie typu siedliskowego lasu.

Wymienione dane terenowe były podstawą wykonania prowizorycznych planów urządzenia zadrzewień śródpolnych na okres 10-lecia, które składają się z następujących części: 1. Opis taksacyjny. 2. Plan cięć. 3. Plan odnowień. 4. Prowizoryczny kosztorys założenia nowych zadrzewień i wykonania poprawek i uzupełnień. 5. Zestawienia: a) pozyskania drewna za okres 10-lecia według klas grubości i w rozbiciu na poszczególne lata; b) zapotrzebowania na materiał sadzeniowy na okres 10-lecia z podziałem na okresy roczne. 6. Plan obrazujący usytuowanie istniejących i projektowanych nasadzeń w okresie 10-lecia.

Obliczając miąższość grubizny w zadrzewieniach posługiwano się tabelami miąższości dla drzew stojących Grundnera i Schwappacha. Miąższość obliczana na podstawie tych tabel jest w znacznym stopniu niedokładna, gdyż pokrój drzew tworzących zadrzewienia śródpolne jest bardzo różny od pokroju drzew rosnących w środowisku leśnym.

Przy obliczaniu masy przewidzianej do wycięcia w pierwszym 10-leciu przyjmowano 40-letnią kolej rębą, ale jednocześnie kierowano się bieżącym przyrostem oraz stanem zdrowotnym i jakością techniczną istniejących zadrzewień.

### Dyskusja wyników

Rozpatrując sprawę zadrzewień nie można pominąć faktu, że są one już w chwili obecnej poważnym zapleczem surowca drzewnego dla gospodarki narodowej. Wprawdzie jest to surowiec o stosunkowo niskiej wartości użytkowej (na skutek długiego przetrzymywania na pniu oraz braku wszelkiej ochrony i pielęgnacji) jednak daje on realne możliwości przewidywania korzyści, jakie można osiągnąć przy racjonalnym gospodarowaniu zadrzewieniami. Inwentaryzacja wykazała, że nawet w okolicach pozornie dobrze zadrzewionych istnieją możliwości dodrzewienia oraz zwiększenia pozyskania drewna o wysokiej wartości użytkowej.

Zapas drzewny oraz pozyskanie drewna na okres 10-lecia w rozpatrywanych gromadach przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Gromada	Zapas grubizna w m <sup>3</sup>	Masa grubizny przewidziana do wycięcia w 10-leciu	Masa grubizny przypadająca na 1 km <sup>2</sup> powierzchni gromady
Turew	10590	4430	250
Jerka	5530	3570	150
Racot	13310	4920	200
R a z e m	29430	12920	×

Aby zorientować się, jak będzie się kształtował przypuszczalny dochód z zadrzewień, już w chwili obecnej można przeprowadzić orientacyjną kalkulację na przykładzie jednej gromady. Na przykład w gromadzie Racot masa przewidziana do wycięcia w bieżącym 10-leciu wynosi około 5 tys. m<sup>3</sup> grubizny. Jeżeli przyjmie się, że wartość tego surowca równa się przeciętnie 250 zł za 1 m<sup>3</sup>, wówczas dochód brutto w okresie pierwszego 10-lecia będzie się kształtował w granicach 1,25 mln zł, a więc rocznie wyniesie 125 tys. złotych. W pozostałych dziesięcioleciach 40-letniej kolei rębą dochód będzie odpowiednio niższy.

Prowizoryczny kosztorys założenia nowych zadrzewień oraz wykonania poprawek i uzupełnień w okresie pierwszego 10-lecia, obejmujący koszty materiału sadzeniowego i koszty robocizny, zamyka się sumą około 600 tys. złotych. Koszty związane z zadrzewieniem w następnych trzech 10-leciach przy 40-letniej kolei rębów będą również odpowiednio niższe.

Widoczne jest więc, że już obecnie przy planowej i właściwej organizacji gospodarowania zadrzewieniami dochód otrzymany z uzyskanej w zadrzewieniach masy może pokryć koszty zadrzewieniowe, a nawet przynieść zyski.

W planie odnowienia zadrzewień śródpolnych dla jednej gromady (pominięto przy tym dodrzewienie osiedli wiejskich) przewidziano wysadzenie w bieżącym 10-leciu około 120 tys. drzew oraz 10 tys. krzewów. Zakładając, że jedno drzewo będzie miało za 40 lat przeciętną masę  $0,5 \text{ m}^3$ , wówczas pozyskanie grubizny z zadrzewień w jednej gromadzie w okresie 10-lecia wyniesie  $60 \text{ tys. m}^3$ . Wartość tego drewna przy przyjęciu stawki 500 zł za  $1 \text{ m}^3$  wyniesie 30 mln złotych, a więc rocznie otrzyma się 3 mln zł.

Przeliczając to na skalę województwa poznańskiego według liczby gromad (491), otrzyma się sumę równą 1,5 mld zł rocznie. Jest to dochód, który można otrzymać nie zmniejszając areału gruntów rolnych, lecz wykorzystując jedynie istniejącą sieć dróg, rowów, cieków itp.

Poza przytoczonymi danymi na uwagę zasługuje analiza masy grubizny w poszczególnych gromadach i typach zadrzewień (tabela 2).

Tabela 2

## Masa grubizny w zadrzewieniach śródpolnych

Typ zadrzewień	Zadrzewienia rzędowe i alejowe		Zadrzewienia powierzchniowe $\frac{\text{m}^3}{\text{ha}}$	Ogółem $\text{m}^3$
	nad rowami ciekami $\frac{\text{m}^3}{\text{km}}$	nad drogami $\frac{\text{m}^3}{\text{km}}$		
Gromada				
Turew	496	4427	5667	10 590
	47	91	36	
Racot	1350	2400	1780	5 530
	75	174	23	
Jerka	1712	4435	7163	13 310
	104	187	59	
R a z e m	3558	11262	14610	29 430
	226	452	118	

Jak wynika z tabeli 2, największą masę posiadają małe powierzchnie śródpolnych nasadzeń, a następnie zadrzewienia przydrożne. Wyjątek stanowi gromada Jerka, gdzie masa grubizny występująca przy drogach stanowi największy procent w ogólnym zapasie drzewnym gromady. Wiąże się to z stosunkowo największą liczbą kilometrów dróg przypadającą na 1 km<sup>2</sup> powierzchni gromady. W wymienionych gromadach liczba km obrzeży dróg oraz rowów i cieków na 1 km<sup>2</sup> jest następująca.

Gromada	Obrzeża dróg km/1 km <sup>2</sup>	Obrzeża rowów, cieków itp. km/1 km <sup>2</sup>
Turew	2,17	1,12
Jerka	4,57	1,97
Racot	2,83	1,57

Nasadzenia drzewiaste w opisywanych gromadach mają przeważnie charakter jednogatunkowy, a nasadzenia krzewiaste, z wyjątkiem gromady Turew, są raczej rzadkością w pozostałych dwóch gromadach. Również w nowych nasadzeniach nie widać tendencji zmiany tego stanu. Najbardziej typowym przykładem ubogiego składu gatunkowego zadrzewień jest gromada Jerka, gdzie na ogólny zapas drzewny w gromadzie składa się tylko osiem gatunków drzew. Udział gatunków w zapasie gromad zestawiono w tabeli 3. Wyróżnić można pewne grupy gatunków, towarzyszące określonym typom zadrzewień.

Gatunki iglaste oraz z liściastych dęb tworzą zadrzewienia grupowe, kępowe lub remizy śródpolne. Grochodrzew, który zasadniczo jest gatunkiem lasotwórczym, chociaż jako taki w naszych lasach nie występuje, tworzy zwarte pasy z małą domieszką modrzewia, dębu, brzozy (gromada Turew — pozostałość zadrzewień zakładanych przez D. Chłapowskiego).

Nad brzegami cieków, rowów melioracyjnych, wśród łąk, tam gdzie poziom wód gruntowych jest dostatecznie wysoki, panują takie gatunki jak olsza, topola, wierzba, rzadziej jesion.

Pozostałe gatunki podane w tabeli 3, a w wielu wypadkach również topola, tworzą przydrożne rzędowe i alejowe zadrzewienia, oraz pełnią rolę domieszki wymienionych typach zadrzewień.

Najpoważniejszym komponentem w zapasie gromad jest już obecnie topola. Zajmuje ona siedliska najbardziej krańcowe. Począwszy od wilgotnych stanowisk nad ciekami, wśród łąk, aż do suchych piaszczystych stanowisk przy drogach.

Jest to moment zmuszający do zastanowienia się, czy należy bez rozważania siedlisk odpowiednich dla topoli wprowadzać ją w tak szerokim

Udział poszczególnych gatunków w zapasie

Gatunek Gromada	So	Sw	Md	Db	Brz	Tp	Ois	Wb	Js	Kl	Lp
					m <sup>3</sup>						
Turew	182	172	180	860	498	1860	760	140	550	1500	330
Jerka	—	—	16	242	—	1450	627	1150	456	6	125
Racot	3544	1193	79	1286	230	2597	873	525	319	723	755
R a z e m	3726	1365	275	2388	728	5907	2290	1815	1325	2229	1210
%	12,7	4,6	0,9	8,1	2,5	20,1	7,8	6,2	4,5	7,6	4,1

zakresie, często kosztem innych gatunków, bardziej nadających się na dane siedlisko. Z przyrodniczego punktu widzenia obok innych wyłania się pytanie, czy słuszne jest wprowadzanie monokultur drzewiastych na duże przestrzenie w środowisko rolne.

Jednym z problemów, który zaznaczył się dość wyraźnie podczas inwentaryzacji, jest wprowadzanie do zadrzewień wierzb ogławianych. Wprawdzie procentowy udział tego gatunku w ogólnym zapasie gromad jest niezbyt wysoki, jednak wierzba ogławiana zajmuje znaczną przestrzeń ekologiczną. Tworzy ona obecnie około 50% zadrzewień przy ciekach, rowach, wśród łąk oraz stanowi znaczny procent zadrzewień przydrożnych. Wartość użytkowa tych wierzb jest bardzo niska. Są one prawie w 100% opanowane przez zgniliznę, a znaczna ich część jest całkowicie spróchniała. Może jest to skutek ogławiania, lub sadzenia wierzb z żywo-kołów.

Wydaje się, że o wiele słuszniejsze byłoby wprowadzenie do zadrzewień wierzb nie ogławianych, które, rosnąc szybko na odpowiednich dla nich siedliskach, dostarczyłyby w krótkim czasie wiele cennego surowca dla przemysłu celulozowego.

Planując w obecnej chwili przebudowę zadrzewień pod względem formy i dostosowania składu gatunkowego do siedliska, należy liczyć się z zadaniami ochronnymi, jakie spełniają istniejące stare zadrzewienia. Pomimo pilnej potrzeby natychmiastowego usunięcia wielu nasadzeń, nie można dopuścić do całkowitego odsłonięcia terenu.

Kwestia użytkowania w zadrzewieniach jest ściśle związana z odnowieniem. Lecz obecnie zadania odnowieniowe są znacznie większe, ponieważ korzyści osiągnęte z terenu należycie dodrzewionego będą miały znaczenie nie tylko dla gospodarki drzewnej, ale dla gospodarki rolnej kraju.

Możliwości wprowadzania zadrzewień w środowisko rolne na wąskie pasy przy rowach, ciekach, drogach w tych gromadach ilustruje tabela 4.

Jeżeli więc projektowane w ciągu 10-lecia nowe zadrzewienia oraz poprawki zostaną wykonane, to długość zadrzewień rzędowych i alejo-



Tabela 3

sie trzech gromad: Turew, Jerka, Racot

Ak	Kszt	Wz	Bk	Grb	Oś	Inne Jrzb.	Trójglicz.	Ogółem
m <sup>3</sup>								
3130	130	40	40	64	80		44	10590
897	558	3	—	—	—		—	5530
895	127	98	—	—	66		—	13300
4922	815	141	40	64	146		44	29439
16,7	2,8	0,5	0,1	0,2	0,5		0,1	100%

wych przypadająca na 1 km<sup>2</sup> powierzchni inwentaryzowanych gromad zwiększy się od około 2 do 4,5 km. W poszczególnych gromadach będzie się to przedstawiało następująco: Turew — od 1,90 do 3,28 km, Jerka — od 2,42 do 6,55 km, Racot — od 1,65 do 4,40 km.

Tabela 4

Długość w km istniejących i projektowanych zadrzewień rzędowych i alejowych

Gromada	Zadrzewienia nie wymaga- jące poprawek	Zadrzewienia wymagające poprawek w 50%	Projektowane nowe zadrze- wienia	Ogółem
Turew	66	27	45	138
Jerka	25	134	90	249
Racot	72	74	145	291
Razem	163	235	280	678
Długość zadrzewień przy- padająca na 1 km <sup>2</sup> po- wierzchni gromad	1,08 km	1,57 km	1,87 km	4,52 km

Wzrośnie także od około 100 do 140 ha powierzchnia małych nasadzeń śródpolnych o charakterze remiz, które zostaną założone na pewnej części nieużytków występujących w wymienionych gromadach.

Podczas inwentaryzacji w opracowywanych gromadach zauważono nie tylko brak ochrony i pielęgnacji zadrzewień, ale także brak dobrego, wyselekcjonowanego materiału sadzeniowego, co między innymi jest przyczyną znacznych wypadów w nowych nasadzeniach.

Liczby przytoczone w tabeli 4 wskazują, że wypadki drzewek w samych tylko zadrzewieniach rzędowych i alejowych są alarmujące. Wypadki takie szczególnie wyraźnie zaznaczają się przy dość dużych odstępach, często 12 do 16 m, w nasadzeniach przydrożnych. Spostrzeżenia te nasuwają myśl, że należałoby zagęścić dotychczasowe odstępy z uwzględnieniem użytkowania przedrębego.

Drzewa wysadzone rzędowo lub alejowo korzystają w pełni ze światła bocznego oraz czerpią substancje pokarmowe z sąsiednich gruntów rolnych. Mogą więc one w stosunkowo krótkim czasie, nawet przed osiągnięciem wieku rębności, dostarczyć wiele cennego surowca drzewnego.

Czy kalkulacja taka będzie dla nas korzystna, można by się przekonać tylko drogą doświadczeń prowadzonych na różnych siedliskach i z różnymi zespołami gatunków drzewiastych i krzewiastych.

Sprawą, która wymaga również szerszego opracowania i odpowiedniego postawienia jej w rzędzie problemów zadrzewieniowych, jest wartość genetyczna drzew mających tworzyć zadrzewienia.

### Wnioski

Badania produktywności zadrzewień śródpolnych muszą być oparte na szczegółowej inwentaryzacji. Dlatego też konieczne jest utworzenie terenowych obiektów doświadczalnych, w których prowadziłoby się praktycznie prace zadrzewieniowe łącznie z sadzeniem, pielęgnacją, ochroną i użytkowaniem. Pozwoli to na ustalenie różnych typów zadrzewień śródpolnych, ich skład gatunkowy, więźbę itp. Przy tym należy dążyć do tego, ażeby przy najkorzystniejszym wpływie ekologicznym, zadrzewienia produkowały możliwie największe ilości surowca drzewnego. Wiąże się z tym szereg zadań, jak na przykład ustalenie wieku rębności, opracowanie zasad użytkowania itp.

Tylko przy pomocy obiektów doświadczalnych będzie można oznaczyć teoretyczne zasady działania i przestrzennego rozmieszczenia zadrzewień śródpolnych oraz ustalić optymalny procent tych zadrzewień dla różnych regionów przyrodniczych kraju i jego ekonomiczne znaczenie dla całokształtu gospodarki narodowej.

### LITERATURA

1. Chłapowski D.: O rolnictwie. Poznań 1842.
2. Jastrzębski St.: Próba ustalenia rozmiaru i roli gospodarczej zadrzewień w Polsce. Sylwan, nr 9, 1959.
3. Jaworski J.: Zadrzewienia śródpolne a klimat lokalny okresu wiosennego w Rogaczewie. Arboretum Kórnickie. Rocznik V, 1960.
4. Terlikowski F., Królikowski L.: Materiały do mapy gleboznawczo-rolniczej Polski. Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych, 1930.
5. Wilusz Z. Wpływ zadrzewienia ochronnego na gospodarkę wodną i plonowanie przyległych terenów. Ekologia Polska. Seria A, tom VI. z. 1, 1958.
6. Wilusz Z.: Wstępne doniesienie badań zadrzewień ochronnych w Turwi. Biuletyn Komitetu Ekologii PAN. 1954.
7. Wodziczko A.: O uprawie krajobrazu. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, r. 1. z. 2/3, Kraków 1945.
8. Wodziczko i współpracownicy: Stepowienie Wielkopolski. Cz. I. Poznań 1947.