

MIECZYŚŁAWA ALDONA FENYK, KRYSZYNA KUSZEWSKA, WITOLD SZUMARSKI

Dendroflora wysp leśnych w krajobrazie rolniczym Warmii i Mazur

Dendroflora of forest islands in the agricultural landscape of Warmia and Mazury

ABSTRACT

Fenyk M. A., Kuszewska K., Szumarski W. 2010. Dendroflora wysp leśnych w krajobrazie rolniczym Warmii i Mazur. Sylwan 154 (5): 341-346.

Study on dendroflora of 61 different types of mid-field woodlots and 5 mid-forest ravines was conducted in the years 1998–2008. Total of 57 native and 35 alien species were recorded. The greatest species richness and diversity characterized woodlots located in agricultural fields, while mid-field ravines showed the highest similarity to forest ravines where 5 protected species were noted.

KEY WORDS

dendroflora, mid-field woodlots, forest ravines, mid-field ravines

ADDRESSES

Mieczysława Aldona Fenyk ⁽¹⁾ – e-mail: aldi@uwm.edu.pl

Krzyszyna Kuszewska ⁽¹⁾ – e-mail: kkuksz@uwm.edu.pl

Witold Szumarski ⁽²⁾ – e-mail: Kudypy.oel@olsztyn.lasy.gov.pl

⁽¹⁾ Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody; Uniwersytet Warmiński-Mazurski; Pl. Łódzki 1; 10-727 Olsztyn

⁽²⁾ Nadleśnictwo Kudypy; Kudypy 4, 10-001 Olsztyn

Wstęp

Zadrzewienia stanowią w krajobrazie rolniczym substytut lasu. Wprawdzie ich niewielkie powierzchnie determinują specyficzny skład gatunkowy, który jest różny od struktury typowego lasu, ale z powodzeniem pełnią wiele środowiskowych funkcji lasu. Wyspy leśne, zadrzewienia śródpolne, sady oraz szpalery drzew wzdłuż dróg tworzą wraz z lasami układy zwiększające „szorstkość” terenu, przeciwdziałając w wielu aspektach skutkom odlesienia terenu pod uprawy i zabudowę [Zajączkowski 1993; Zajączkowski i in. 2009].

Krajobraz rolniczy z wielkoobszarowymi polami, intensywną ochroną chemiczną, bez zadrzewień, łąk i miedz jest krajobrazem skrajnie ubogim biologicznie i mikroklimatycznie, nie wspominając o walorach estetycznych. Wysoki udział parowania terenowego odlesionych powierzchni oraz nadmierny pobór wody generują niekorzystny bilans wodny, który zaczyna ograniczać produkcję rolniczą i przemysłową. Odczuwalne stają się niedobory wody pitnej. Dlatego spośród wielu korzystnych funkcji pełnionych przez wyspy leśne i zadrzewienia śródpolne warto wspomnieć o przeciwdziałaniu przesuszeniu środowiska, a także niedocenianych walorach krajobrazowych zwiększających atrakcyjność turystyczną regionu i funkcji, jaką jest utrzymanie bioróżnorodności. Znikanie wielu gatunków owadów i ptaków wiąże się ze zmniejszeniem różnorodności gatunkowej roślin na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo i przemysłowo [Karg 1997; Ryszkowski, Bałazy 1997; Zajączkowska 1997; Pullin 2004].

Morenowe ukształtowanie rolniczych terenów Polski północno-wschodniej sprzyja powstawaniu i rozwojowi różnego rodzaju zadrzewień. Szczególnym składem gatunkowym odznaczają się opuszczone sadyby gospodarskie. Ogromny ubytek ludności z tych terenów po II wojnie światowej wywarł duży wpływ na krajobraz – opuszczone gospodarstwa popadały w ruinę. Po latach pozostawały po nich kępy zadrzewień z dendroflorą różniącą się składem gatunkowym od zadrzewień powstałych naturalnie.

Materiał i metody

Przeprowadzone w latach 1998-2008 na Pojezierzu Mrągowskim badania dotyczyły dendroflory 61 różnego typu zadrzewień śródpolnych oraz 5 wąwozów śródleśnych. Z grupy zadrzewień śródpolnych 21 to sadyby gospodarskie opuszczone po II wojnie światowej, 20 – zadrzewione wąwozy śródpolne, a 20 – innego typu zadrzewienia pochodzenia naturalnego. Minimalna powierzchnia zadrzewień wynosiła 0,10 ha, a maksymalna – 17,2 ha. We wszystkich obiektach znajdują się drzewa w wieku przynajmniej 50 lat. Przedmiotem badań były gatunki rodzime [Mirek i in. 2002], które pojawiły się w obrębie zadrzewień w wyniku sukcesji naturalnej.

Dla każdego gatunku określono częstość występowania w poszczególnych typach zadrzewień oraz ogólnie dla wszystkich obiektów. Określono również średni stopień pokrycia przez dany gatunek w różnych typach zadrzewień. Częstość występowania określono w następującej skali:

- I – gatunek rzadki (1-20% obiektów),
- II – gatunek dość częsty (20-40% obiektów),
- III – gatunek częsty (40-60% obiektów),
- IV – gatunek bardzo częsty (60-80% obiektów),
- V – gatunek pospolity (80-100% obiektów).

Stopień pokrycia opisywano zaś w podany niżej sposób:

- + – pokrycie 0-1% powierzchni,
- 1 – pokrycie 1-5% powierzchni,
- 2 – pokrycie 5-25% powierzchni,
- 3 – pokrycie 25-50% powierzchni,
- 4 – pokrycie 50-75% powierzchni,
- 5 – pokrycie 75-100% powierzchni.

Dendroflorę różnego typu zadrzewień śródpolnych porównano z 5 powierzchniami z drzewostanu naturalnego. Wszystkie te powierzchnie zajmują siedliska grądu *Tilio-Carpinetum* z niewielkim udziałem powierzchni łągowych *Ficario-Ulmetum minoris*.

Wyniki i dyskusja

Badana dendroflora reprezentowana jest ogółem przez 57 gatunków. Największym bogactwem wyróżniają się wąwozy śródpolne z liczbą 53 taksonów przy 35 gatunkach w opuszczonych sadybach i pozostałych zadrzewieniach śródpolnych oraz tylko 26 w wąwozach leśnych (tab.). Do pospolitych gatunków we wszystkich typach badanych powierzchni należą klon pospolity (*Acer platanoides*) i lipa drobnolistna (*Tilia cordata*). Występowały one we wszystkich obiektach, uzyskując znaczne pokrycie. Ogółem do grupy gatunków pospolitych, bardzo częstych i częstych należy 16 gatunków (28%). Są to m.in.: brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), malina właściwa (*Rubus idaeus*), dziki bez czarny (*Sambucus nigra*),

Tabela

Częstość występowania i średni stopień pokrycia gatunków w badanych obiektach
Frequency and mean coverage of tree species in analysed sites

Gatunek	Opuszczone gospodarstwa	Wąwozy śródpolne	Naturalne zadrz. śródpolne	Wąwozy śródleśne	Częstość ogólna
<i>Acer platanoides</i> L.	V (4)	V (3)	V(4)	V (3)	V
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	I (1)	I (+)	I (+)	–	I
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	–	V (2)	III (3)	V (2)	III
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	–	I (+)	–	–	I
<i>Berberis vulgaris</i> L.	I (+)	I (+)	–	–	I
<i>Betula pendula</i> Roth	II (1)	V (2)	IV (2)	V (1)	IV
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	–	–	I (+)	–	I
<i>Carpinus betulus</i> L.	–	V(4)	II (2)	V(4)	III
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	I (+)	I (+)	–	–	I
<i>Cornus sanguinea</i> L.	–	III (1)	I (1)	I (1)	I
<i>Corylus avellana</i> L.	I (+)	V (3)	III (1)	V (3)	III
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	III (1)	IV (1)	II (1)	–	II
<i>Daphne mezereum</i> L.	–	II (+)	I (+)	V (+)	II
<i>Euonymus europaea</i> L.	II (1)	IV (1)	I (+)	V (2)	III
<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	–	IV (1)	–	IV (1)	II
<i>Fagus sylvatica</i> L.	–	II (1)	–	I (+)	I
<i>Frangula alnus</i> Mill.	I (+)	I (1)	I (1)	I (1)	I
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	I (+)	V (1)	III (1)	V (1)	III
<i>Hedera helix</i> L.	–	I (2)	–	–	I
<i>Juniperus communis</i> L.	–	I (+)	–	–	I
<i>Larix decidua</i> Mill.	–	I(+)	–	–	I
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	–	I (+)	–	–	I
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	II (1)	V (3)	II (1)	V (3)	III
<i>Malus domestica</i> Borkh.	–	III (+)	–	–	I
<i>Padus avium</i> Mill.	–	IV (1)	I (+)	I (+)	I
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	–	III (2)	II (1)	V (2)	II
<i>Pinus sylvestris</i> L.	–	II (+)	–	–	I
<i>Populus alba</i> L.	I (2)	–	–	–	I
<i>Populus tremula</i> L.	II (3)	V (3)	V (3)	I (1)	III
<i>Prunus spinosa</i> L.	II (3)	I (1)	–	–	I
<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgst	V (1)	III (+)	I (+)	–	II
<i>Quercus robur</i> L.	V (1)	V (3)	III (1)	V (3)	IV
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	I (+)	II (+)	I (+)	–	I
<i>Ribes alpinum</i> L.	–	II (+)	–	–	I
<i>Ribes nigrum</i> L.	–	I (1)	I (+)	–	I
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	II (+)	I (+)	–	–	I
<i>Rosa canina</i> L.	IV (1)	V (1)	III (1)	II (+)	III
<i>Rosa dumalis</i> Bechst.Emend.Boulenger	I (+)	–	–	–	I
<i>Rosa sherardii</i> Davies	II (+)	I (+)	I (+)	–	I
<i>Rosa villosa</i> L.	I (+)	I (+)	–	–	I
<i>Rubus caesius</i> L.	I (2)	II (3)	I (2)	–	I
<i>Rubus idaeus</i> L.	III (3)	V (1)	III (3)	V (1)	IV
<i>Salix alba</i> L.	I (+)	I (+)	–	–	I
<i>Salix aurita</i> L.	–	I (+)	–	–	I
<i>Salix caprea</i> L.	III (+)	IV (+)	IV (+)	I (+)	III

Tabela c.d.

Gatunek	Opuszczone gospodarstwa	Wąwozy śródpolne	Naturalne zadrz. śródpolne	Wąwozy śródleśne	Częstość ogólna
<i>Salix cinerea</i> L.	I (+)	–	III (1)	–	I
<i>Salix fragilis</i> L.	I (+)	I (+)	I (+)	–	I
<i>Salix purpurea</i> L.	I (+)	I (+)	–	–	I
<i>Sambucus nigra</i> L.	V (3)	IV (+)	V (3)	IV (+)	IV
<i>Sambucus racemosa</i> L.	–	I (+)	I (+)	–	I
<i>Sorbus aucuparia</i> L. Emend. Hedl.	II (+)	IV(+)	III (+)	IV(+)	III
<i>Tilia cordata</i> Mill.	V (1)	V (3)	IV (1)	V (3)	V
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	I (+)	II (2)	II (1)	II (2)	II
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	–	I (+)	–	I (+)	I
<i>Ulmus minor</i> Mill. Emend. Richens	I (+)	II (1)	–	–	I
<i>Viburnum opulus</i> L.	I (+)	III (1)	I (1)	III (1)	II
<i>Viscum album</i> L.	II (1)	I (+)	I (1)	–	I
Liczba gatunków	35	53	35	26	

olsza czarna (*Alnus glutinosa*), grab pospolity (*Carpinus betulus*), leszczyna pospolita (*Corylus avellana*) oraz jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*). Gatunki te uzyskują największe pokrycie w wąwozach śródpolnych i leśnych. Zadrzewienia tych obiektów wykazują największe wzajemne podobieństwo zarówno pod względem przestrzennego rozmieszczenia poszczególnych gatunków, jak i częstości ich występowania. Struktura gatunkowa i wiekowa zadrzewień z wąwozów śródpolnych, szczególnie ich części centralnych, jest praktycznie identyczna z drzewostanami wąwozów śródleśnych. W obydwu przypadkach, większość drzewostanów wykształciła się bez ingerencji człowieka. Główną tego przyczyną jest bardzo zróżnicowana rzeźba terenu, uniemożliwiająca wjazd maszyn i wywóz drewna. Udział ilościowy bzu czarnego, który uznawany jest za wskaźnik synantropizacji zbiorowisk leśnych, był w tych wąwozach najniższy.

Duże bogactwo dendroflory oraz niewielki udział ilościowy bzu czarnego w wąwozach śródpolnych jest wynikiem silnego zróżnicowania warunków siedliskowych w ich obrębie, przede wszystkim zaś warunków świetlnych i termicznych oraz w mniejszym stopniu troficznych i wodnych. Świadczy o tym m.in. duży udział gatunków ciepłolubnych (np. róż, głogu, wiązu polnego), które licznie występują po stronie południowej zadrzewień. Silne ocienienie wnętrza obiektów, zwłaszcza w miejscach, gdzie głębokość rozcięcia erozyjnego przekracza 5 m, skutkuje brakiem gatunków światłolubnych, w tym też *Sambucus nigra*. Na dnie wąwozów, gdzie podłoże jest najwilgotniejsze i najżyźniejsze w stosunku do reszty doliny, występują gatunki siedlisk łągowych, takie jak: olsza czarna, jesion wyniosły i wiąz górski.

W badanych obiektach dogodne warunki rozwoju znalazły również gatunki podlegające prawnej ochronie, czyli: *Daphne mezereum*, *Frangula alnus*, *Hedera helix*, *Ribes nigrum* i *Viburnum opulus* [Rozporządzenie... 2004]. Najliczniej grupa ta reprezentowana jest w wąwozach śródpolnych (5 taksonów) i śródleśnych (3 taksony), natomiast najmniej (2) gatunków chronionych odnotowano w obrębie opuszczonych sadyb (tab.). W dendroflorze badanych zadrzewień stwierdzono 35 taksonów obcych, wzbogacających zwłaszcza kępy zadrzewień pozostałych po zabudowaniach gospodarskich.

Podsumowanie

Wieloaspektowa, pozytywna rola zadrzewień w krajobrazie rolniczym, podkreślana jest przez wielu badaczy. Oprócz dodatniego wpływu na stosunki wodne i klimatyczne, pełnią rolę kory-

tarzy ekologicznych i ostoi dla wielu gatunków roślin i zwierząt. W badanych zadrzewieniach stwierdzono obecność 92 gatunków drzew i krzewów. Ze wszystkich typów badanych zadrzewień wąwozy śródpolne wykazały największe podobieństwo dendroflory do drzewostanów leśnych. Ich duże bogactwo florystyczne jest wynikiem silnego zróżnicowania przestrzennego warunków siedliskowych w ich obrębie. Na tej podstawie można stwierdzić, że stanowią one bardzo cenną formę zadrzewień śródpolnych w krajobrazie rolniczym.

Literatura

- Karg J. 1997. Rola zadrzewień w procesach regulacji biocenotycznej na obszarach rolniczych. W: Znaczenie zadrzewień w krajobrazie rolniczym oraz aktualne problemy ich rozwoju w przyrodniczo-gospodarczych warunkach Polski. Płock. 40-51.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M. 2002. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Kraków.
- Pullin A. S. 2004. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska. 2004. Dz. U. Nr 168 poz. 1764.
- Ryszkowski L., Bałazy S. 1997. Znaczenie zadrzewień dla gospodarki wodnej i procesów samooczyszczania w środowisku rolniczym. W: Znaczenie zadrzewień w krajobrazie rolniczym oraz aktualne problemy ich rozwoju w przyrodniczo-gospodarczych warunkach Polski. Płock. 22-27.
- Zajączkowska B. 1997. Społeczno-kulturowe znaczenie zadrzewień. W: Znaczenie zadrzewień w krajobrazie rolniczym oraz aktualne problemy ich rozwoju w przyrodniczo-gospodarczych warunkach Polski. Płock. 104-110.
- Zajączkowski K. 1993. Zadrzewienia jako instrument kształtowania przyrodniczej równowagi krajobrazu. W: Banaszak J. [red.]. Krajobraz ekologiczny. WSP w Bydgoszczy, 131-146.
- Zajączkowski K., Tyszka J., Gołos P. 2009. Gospodarka leśna i jej wpływ na rolnictwo i środowisko (referat). I Kongres Nauk Rolniczych Nauka – Praktyce, Puławy.

SUMMARY

Dendroflora of forest islands in the agricultural landscape of Warmia and Mazury

Mid-forest woodlots are a substitute for the forest in the agricultural landscape. Although their structure differs from typical forests, woodlots can perform many environmental functions of forests. Apart from their beneficial influence on water and climatic conditions, woodlots enrich the landscape and act as ecological corridors and refuges for numerous plant and animal species. Various types of woodlots can be found in the morainal landscape of the Mrągowo Lakeland (north-eastern Poland). Woodlots within abandoned farmsteads are characterized by an exceptional species composition. Study on dendroflora conducted in this area in the years 1998–2008, covered 61 mid-field woodlots and 5 mid-forest ravines. The group of mid-field woodlots comprised 21 abandoned farmsteads, 20 afforested mid-field ravines and 20 woodlots of natural origin. The study focused on native species that appeared in the investigated objects as a result of natural succession. The frequency of occurrence in every woodlot type and the total frequency of occurrence at all examined sites were determined for each species. The average coverage in different types of woodlots was also calculated. The dendroflora of the analyzed mid-field woodlots was compared with 5 natural forest areas. All examined areas are occupied by *Tilio-Carpinetum* communities with a small admixture of *Ficario-Ulmetum minoris* communities.

A total of 57 species were reported. The greatest species richness and diversity characterized woodlots located in agricultural fields. Fifty-three taxa were identified there, including 35 in abandoned farmsteads and other woodlot types, and only 26 in forest ravines (tab.). Mid-field ravines showed the highest similarity to forest ones, with respect to both the spatial distribution

and the frequency of occurrence of species. European elder (*Sambucus nigra*), considered an indicator of synanthropization in forest communities, had the smallest share in the above-mentioned ravines. The investigated sites provided a good environment for the growth and development of the following legally protected species: *Daphne mezereum*, *Frangula alnus*, *Hedera helix*, *Ribes nigrum* and *Viburnum opulus*. The studied dendroflora included 35 alien taxa, which were found primarily in tree clusters within abandoned farmsteads.