

JÓZEF BANASZAK¹, HALINA RATYŃSKA¹, WOJCIECH SZWED²

¹Katedra Biologii i Ochrony Środowiska WSP,
Chodkiewicza 51, 85-667 Bydgoszcz;

²Katedra Botaniki Leśnej AR,
Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań

WYSPY LEŚNE JAKO WAŻNY SKŁADNIK KRAJOBRAZU

Szczególnie cenny obiekt architektury bądź krajobrazu zwykło się określać perłą tej architektury lub krajobrazu. Dla przykładu, perłą architektury Wielkopolski jest z pewnością zamek kórnicki czy pałac w Rogalinie, a z kolei za perłę Wielkopolskiego Parku Narodowego można by uważać Jezioro Góreckie, gdyby mieszkańcy Poznania chcieli dać wiarę ekologom o jego wartości przyrodniczej i nie czynili z niego kąpieliska miejskiego. Do szczególnie cennych elementów struktury każdego krajobrazu rolniczego należą drobne kępy zadrzewień śródpolnych, prawdziwe wyspy pośród pól uprawnych, tkwiące niczym przysłowiowe perły w krajobrazie, o szczególnym znaczeniu ekologicznym. Kierowana jest ku nim uwaga coraz większej liczby ekologów. Tym wyspom środowiskowym z otuliny Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka jest poświęcony niniejszy artykuł. Ale najpierw co to jest Puszcza Zielonka i dlaczego badania krajobrazu rolniczego mają miejsce właśnie na jej obszarze?

„ŚNI MI SIĘ WIERZENICA”

„Puszcza Zielonka” jest potoczną nazwą dużego kompleksu leśnego, rozciągającego się między Poznaniem, Murowaną Gośliną, Skokami, Klszkowem i Pobiedziskami. Obszar słabo zurbanizowany, niezmiernie za to atrakcyjny kraj-obrazowo, w znacznym stopniu zalesiony, chociaż nie brak enklaw rolniczych. Spośród 350 km² powierzchni, lasy zajmują około 150 km². Południowa część „Puszczy” leży na obszarze pasma środkowopoznańskiej moreny czołowej z kulminacją na Dziewiczej Górze — 143 m n.p.m. (ANDERS 1981). Na obszarze blisko 10 tysięcy ha w roku 1991 utworzono Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka (PKPZ). Park osłania otulina o powierzchni ponad 12 tys. ha.

Ta niezmiernie bogata przyrodniczo część Wielkopolski ma również interesującą tradycję historyczną i kulturalną. Żeby wymienić tu chociażby Wierzenicę, starą wieś leżącą nad rzeką Główną, o której istnieniu mówią już historyczne zapiski z XII wieku (KOZIEROWSKI 1935), a której obszar był zamieszkiwany już w późnej epoce kamiennej. Mówią o tym prace wykopaliskowe prof. Józefa Kostrzewskiego, przeprowadzone na początku bieżącego stulecia w sąsiadują-



Zadrzewienie śródpolne w otulinie PK Puszcza Zielonka — refugium flory i fauny.

cym ze wsią zadrzewieniu śródpolnym, tak zwanym Żaliku (KOSTRZEWSKI 1920). Przede wszystkim jednak Wierzenica była siedzibą hr. Augusta Cieszkowskiego (1814–1894), jednego z najwybitniejszych przedstawicieli polskiej filozofii narodowej, a także działacza politycznego i społecznego. W jakimś sensie była też małym centrum ówczesnego życia kulturalnego i naukowego. Znanego filozofa odwiedzało bowiem wielu uczonych, literatów, polityków. August Cieszkowski był również współtwórcą i dwukrotnym prezesem najstarszego w Polsce towarzystwa naukowego, mianowicie Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk. W okresie szalejącej hakiaty towarzystwo to skupiało poznańską inteligencję, umożliwiając jej intelektualną działalność, rozwój i przetrwanie. Autorowi *Ojciec nasz* bliski był także rozwój nauk przyrodniczych, które z dużą uwagą śledził; między innymi wypowiadał się w swych pismach na temat świeżo ogłoszonej i gorąco wówczas dyskutowanej teorii Darwina. Brał aktywny udział w posiedzeniach wydziału przyrodniczego TPN i otaczał wydział ten szczególną opieką, niejednokrotnie wspomagając badania przyrodnicze środkami pochodzącymi z własnej kieszeni (CHŁAPOWSKI 1895). W czasie licznych podróży Cieszkowski obserwował postęp w światowym rolnictwie i rozumiał, że jedynie badania naukowe i postęp techniczny zastosowane w praktyce mogą zapewnić ziemianom Wielkiego Księstwa Poznańskiego odpowiednie miejsce i uznanie w świecie. Tak zrodziła się myśl powołania do życia szkoły rolniczej, która byłaby zarówno placówką naukowo-badawczą, jak też szkołą kształcącą ówczesnych organizatorów nowoczesnego rolnictwa. Pomysł swój najpierw zamierzał zrealizować w Wierzenicy, ostatecznie jednak został urzeczywistniony w postaci szkoły rolniczej im. Haliny Cieszkowskiej w Żabikowie pod Poznaniem w roku 1870.

Szkoła ta była prywatną szkołą zawodową stopnia średniego (HELLWIG 1979, GORYŃSKA-BITTNER i STĘPIEŃ 1994).

Serdeczna przyjaźń łączyła Augusta Cieszkowskiego z Zygmuntem Krasińskim, który w latach 1843–1845 wielokrotnie bawił w dworku wierzenickim. Jak dobry to był dla poety pobyt, świadczą słowa wypowiedziane w liście z 25 sierpnia 1843 roku: „Śni mi się Wierzenica teraz jak Nicea dawniej, wyrywam się ku niej, ...”, a w kolejnym liście z Gdańska, z 28 października 1843 Krasiński wdzięczny za gościnę pisze: „Drogi Auguście mój! Wyjechałem z Wierzenicy tak, jak niegdyś wyjeżdżałem z miejsc, gdzie mi dobrze, błogo, błękitno było” (KRASIŃSKI 1988).

EKOLOGIA KRAJOBRAZU — OBIECUJĄCY KIERUNEK BADAŃ

Ekologia krajobrazu — zainicjowana przez profesora Adama Wodzickę już przed II wojną światową na Uniwersytecie Poznańskim — należy dziś do najintensywniej rozwijanych zagadnień ekologicznych w wielu ośrodkach naukowych na świecie i przez licznych badaczy. Skromne ramy tego artykułu nie pozwalają na szersze omówienie tego zagadnienia. Jednakże zainteresowanego Czytelnika odsyłamy do obszernego zbioru materiałów na ten temat pt. *Krajobraz ekologiczny*, opublikowany ostatnio pod red. J. BANASZAKA (1993) i do podręcznika *Ekologia krajobrazu* autorstwa A. RICHLINGA i J. SOLONA (1994).

Znaczące miejsce w ekologii krajobrazu zajmują obszary rolne, dominujące w wielu krajach Europy Zachodniej i Środkowej. W Polsce stanowią one około 60% powierzchni kraju, w decydującym stopniu wpływają zatem na jakość całego naszego środowiska przyrodniczego.

Zabiegi agrotechniczne wraz z urbanizacją i innymi przejawami ludzkiej aktywności parcelują środowisko życia wielu gatunków roślin i zwierząt na niewielkie, izolowane wyspy. W krajobrazach rolniczych wielu krajów Europy lasy zostały zredukowane do niewielkich fragmentów otoczonych polami uprawnymi o intensywnej gospodarce rolnej. Te drobne wyspy leśne, zwane też wyspami środowiskowymi, łącznie z innymi tak zwanymi dotąd nieużytkami, jak zadrzewienia na przydrożach i wzdłuż rowów melioracyjnych, miedze i podobne stanowią ostoje życia fauny i flory w krajobrazie rolniczym — tym ważniejsze z ekologicznego punktu widzenia, im bardziej intensywna jest gospodarka rolna. Nowa ustawa o ochronie przyrody z 16 października 1991 roku szczęśliwie chroni owe cenne fragmenty krajobrazu pod nazwą „użytków ekologicznych”.

Na temat roli zadrzewień śródpolnych wypowiadało się już wielu badaczy, jak chociażby CZARNECKI (1956), WILUSZ (1958), ZAJĄCZKOWSKI (1988), KARG (1983), BUGAŁA (1986), WALIGÓRA (1986), RATYŃSKA (1986), DĄBROWSKA-PROT (1987), GÓRKA i współaut. (1991). W skrócie należy wymienić następujące funkcje spełniane przez zadrzewienia:

1. Biocenotyczne: schronienie dla wielu gatunków roślin i zwierząt, wychwytywanie substancji toksycznych w przypadku zadrzewień wzdłuż szlaków komunikacyjnych i przyzakładowych, oczyszczanie biologiczne w przypadku zadrzewień przywodnych, zapobieganie erozji wodnej i eolicznej.

2. Klimatyczne: zmniejszanie prędkości wiatru, zmniejszanie parowania potencjalnego, zwiększanie pojemności wodnej.

3. Produkcyjne: wpływają na powiększenie produkcji upraw w sąsiedztwie, obecność gatunków roślin miododajnych, pozysk drewna.

4. Estetyczne: ozdobna rola wysokiej zieleni w odlesionym krajobrazie.

Mając na uwadze poważne znaczenie zadrzewień śródpolnych w krajobrazie rolniczym w roku 1991 podjął działalność interdyscyplinarny Zespół Badań Ekologii Krajobrazu, kierowany przez prof. dra hab. Józefa Banaszaka. Grupa licząca kilkunastu badaczy z ośrodków naukowych Poznania (PAN, UAM) i Bydgoszczy (WSP) prowadzi badania nad rolą zadrzewień śródpolnych w krajobrazie rolniczym. Celem szczegółowym tych badań jest, między innymi, określenie wpływu wielkości oraz izolacji wysp środowiskowych na zróżnicowanie i zagęszczenie różnych grup zwierzęcych (pożytecznych i szkodliwych), zasiedlających krajobraz rolniczy. Są poddane ocenie również przemiany szaty roślinnej badanego obszaru, zarówno w przeszłości, jak i dzisiejsze.

Terenem tych badań są obszary rolnicze, leżące około 15 km w kierunku północno-wschodnim od Poznania, pomiędzy wsiami: Wierzenica — Wierzonka — Milno — Kicin. Badaną enklawę rolną o powierzchni około 1200 ha otacza od zachodu kompleks lasów Dziewiczej Góry, od wschodu zaś rzeka Główna i lasy kobylnickie. Obszar ten odznacza się szczególnie dużym udziałem zadrzewień śródpolnych, zwłaszcza zaś drobnych kęp leśnych nazywanych remizami.

WYSPY ŚRODOWISKOWE — CHARAKTERYSTYKA FLORYSTYCZNA

Omawiany obszar, aczkolwiek niewielki powierzchniowo, cechuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu i bogatą siecią zadrzewień śródpolnych, szczególnie punktowych. Zadrzewienia śródpolne są wykształcone w postaci remiz o niewielkich powierzchniach, najczęściej o obwodzie 150–200 m. Te niewielkie kępy drzew i krzewów, porastające dziś zagłębienia terenowe lub niewielkie wzniesienia, mają swoją dłuższą historię, nigdy jednak nie były użytkowane rolniczo. Są to albo zładowione dziś dawne oczka wodne, albo — w przypadku stożkowych wzniesień — cmentarzyska lub miejsca kultu religijnego. Przykładem może być tak zwany Żalik, znajdujący się w pobliżu wsi Wierzenica. Jest to niewielkie wzniesienie otoczone polami, porośnięte sosną. Na stokach południowych gatunki południowe znajdują korzystne dla swego rozwoju siedliska. U podnóża stwierdzono niewielki płat czyżni — zarośli tarniny z dorodną gruszą polną. Żalik był w roku 1918 miejscem badań archeologicznych kierowanych przez prof. Józefa Kostrzewskiego, który w tym miejscu odnalazł kilkadziesiąt grobów z trzech epok: późnej epoki kamiennej, początku epoki żelaza (wczesnego okresu lateńskiego) i groby szkieletowe z okresu wczesnohistorycznego (X–XI w.). Prawdopodobnie około XII w. wzgórek Żalika był również miejscem osady (KOSTRZEWSKI 1920).

W niewielkich rynnach, zbiegających ku dolinie rzeki Głównej, występują największe na tym terenie, poza przyległymi kompleksami leśnymi, zadrzewienia powierzchniowe. Pola Stacji Nasiennie-Rolniczej w Wierzenicy i Wierzonce są rozdzielone miedzami i drogami z pasami przydrożnymi, na których rosną pojedyncze drzewa i krzewy oraz spotyka się też szerokie (20–30 m), zwarte czyżnie (płaty *Pruno-Crataegutum*), długości kilkuset metrów. Drogom polnym

i szosom towarzyszą jedno- i dwurzędowe zadrzewienia. Na uwagę zasługuje obustronne nasadzenie, złożone z *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus* i *Quercus robur*, ciągnące się od wsi Wierzonka do Milna. Z uwagi na bardzo wysoki stopień kompletności i wiek drzew zasługuje ono na ochronę i uznanie jako pomnika przyrody. Na badanym terenie występują też rzędowe nasadzenia z *Tilia cordata*, *Quercus rubra*, *Fraxinus excelsior* i inne.

W trakcie dotychczasowych (1991–1994) rozpoznań terenowych szczegółowym badaniom botanicznym poddano 10 różnorodnych zadrzewień śródpolnych (remiz oraz pasów). Skład florystyczny drzewostanów ma charakter półnaturalny. Często jednak, ze względu na niewielką powierzchnię, silny wpływ otaczających upraw, nie kontrolowany wyrąb i brak zabiegów pielęgnacyjnych, przedstawiają one sobą różne postacie degeneracji zbiorowisk leśnych. Łączna liczba zbiorowisk roślinnych, zaobserwowanych w badanych zadrzewieniach wynosi 50.

Najbardziej zróżnicowany pod względem wchodzących w jego skład fitocenonów jest lasek porastający wąwóz schodzący ku dolinie rzeki Głównej między Wierzenicą a Wierzonką. Stwierdzono w nim bowiem aż 46 zbiorowisk roślinnych. Wyróżnia się on obecnością dobrze zachowanych łęgów wiązowo-jesionowych (*Ficario-Ulmetum campestris*) oraz takich fitocenonów, jak: *Urtico-Aegopodietum*, *Convolvulo-Rubetum caesii*, *Helianthetum tuberosi* i zbiorowisko z *Chelidonium maius*, a więc nitrofilnych zbiorowisk o charakterze okrajkowym.

Natomiast w niewielkich obszarowo remizach śródpolnych wykazano zaledwie 8–9 fitocenonów. Ale nawet te drobne wyspy śródpolne stają się ostojami gatunków leśnych w krajobrazie rolniczym. W trakcie badań odnaleziono w nich, pomijając drzewa i krzewy, między innymi trzy gatunki paproci: narecznicę krótkoostną (*Dryopteris spinulosa*), narecznicę samczą (*D. filix-mas*) i orlicę pospolitą (*Pteridium aquilinum*), liczne trawy: wiechlinę gajową (*Poa nemoralis*), kostrzewę olbrzymią (*Festuca gigantea*), kłosownicę leśną (*Brachypodium sylvaticum*), kupkówkę Aschersona (*Dactylis aschersoniana*), perlówkę zwisłą (*Melica nutans*) oraz trędownik bulwiasty (*Scrophularia nodosa*).

Badane remizy są wykształcone głównie na siedlisku grądowym. Strefę kontaktową z otaczającymi polami stanowią zwykle zbiorowiska roślinności zielnej o ruderalnym i okrajkowym charakterze. Są to płaty *Leonuro-Ballotetum* oraz zbiorowiska z *Urtica dioica* i *Agropyron repens*. Bardziej wewnętrzny pas to mniej lub bardziej zwarte czyżnie, reprezentowane przez fitocenozy *Pruno-Crataegetum* i *Sambucetum nigri*. Drzewostan omawianych remiz jest bardzo zróżnicowany. Na ogół nie odznacza się dużym zwarciem, wiele drzew jest martwych, część z nich usunięto. Jeśli chodzi o skład gatunkowy, to w czasie badań terenowych stwierdzono występowanie dębów, osik, wiązów, klonów, świerków, jesionów i gruszy. Ich wiek waha się od kilkudziesięciu do ponad stu lat. Na szczególną uwagę zasługują pomnikowe okazy grusz — *Pyrus communis*, o obwodach około 200 cm, występujące w kilku zadrzewieniach. Warstwa krzewów jest wykształcona w różnym stopniu. Niekiedy są to bardzo zwarte zarośla tarniny, liczne są drzewiaste okazy głogu, często notowano też bez czarny. Runo ma również zróżnicowany charakter: pod okapem drzew i krzewów występują płaty nitrofilnych zbiorowisk okrajkowych: *Alliario-Chaerophylletum* i z *Urtica dioica*, w przejaśnieniach dominują fitocenozy trawiaste. Nieco inny charakter miał teren zadrzewiony dziesięcioma dębami we wsi Kliny, kryjący

stary, głównie poniemiecki cmentarz. Latem 1991 roku teren ten został przez społeczność wiejską „uporządkowany”; wycięto wszystkie krzewy i usunięto całkowicie roślinność zielną. Pod okapem drzew masowo występował bez lilak, a w runie dominował bluszcz pospolity. Z dawnych roślin ozdobnych występował też licznie barwinek. W okresie wiosennym usytuowany na wzgórzu cmentarzyk wyglądał z daleka jak wielki bukiet.

Zbiorowiska roślin zielnych badanych zadrzewień są zgrupowane w trzech głównych grupach: fitocenozy o charakterze okrajowym, ruderalnym i odpolnym, których geneza jest związana z bezpośrednim sąsiedztwem pól uprawnych. Pierwsze z nich są reprezentowane głównie przez płaty z pokrzywą zwyczajną (*Urtica dioica*), z czosnaczkiem pospolitym (*Alliarietum officinalis*) i świerzabkiem gajowym (*Chaerophyllum temnium*) (*Alliario-Chaerophylletum*) oraz z przytulią czepną (*Galium aparine*) i przetacznikiem bluszczowym (*Veronica hederifolia*), czyli *Galio-Veronicetum*. Zespoły ruderalne, których obecność, podobnie jak i zbiorowisk segetalnych, jest wynikiem silnej presji człowieka, nie zajmują dużej powierzchni. Najbardziej są rozpowszechnione wśród nich fitocenozy z mierznicą czarną (*Balloto-Leonuretum*) oraz z łopianem pajęczynowatym (*Leonuro-Arctietum*). Wśród zbiorowisk, których obecność jest związana ściśle z sąsiadującymi polami uprawnymi, powierzchniuowo dominują płaty z perzem pospolitym (*Agropyron repens*). W większości omawianych zadrzewień obserwowano także fitocenozy z gwiazdnicą pospolitą (*Stellaria media*).

WYSPY LEŚNE — REFUGIAMI FAUNY

Zadrzewienia tkwiące w krajobrazie pól dają schronienie setkom gatunków zwierząt krajobrazu rolniczego, jednocześnie ciągle kryją wiele zagadek ich ekologii, biologii i etologii. Nie znamy dotąd, na przykład, minimalnej powierzchni niezbędnej do przetrwania i rozwoju większości z nich. Nie do końca jest rozpoznany problem migracji zwierząt w krajobrazie i kontaktu (wymiany informacji) pomiędzy populacjami poszczególnych wysp. Praktycznym zadaniem będzie też określenie roli różnych zadrzewień śródpolnych w dyspersji zwierząt pożytecznych i szkodliwych z rolniczego punktu widzenia. Celem interdyscyplinarnego Zespołu Badań Ekologii Krajobrazu na obszarze rolniczym w PKPZ jest, między innymi, właśnie zbadanie efektu wielkości oraz izolacji wysp środowiskowych na zróżnicowanie i zagęszczenie różnych grup zwierzęcych krajobrazu rolniczego. Konsekwencją tych badań będzie, na przykład, sporządzenie modelu krajobrazu rolniczego na ekologicznych zasadach.

Pod względem składu zasiedlających je zwierząt, zadrzewienia różnią się między sobą, odpowiednio do różnych warunków w nich panujących, związanych z wielkością wysp, pochodzeniem (zładowione stawki lub wyniesienia terenowe), zespołami pokrywających je roślin, stopniem izolacji, mikroklimatem i innymi czynnikami. Waloryzacja zadrzewień śródpolnych z punktu widzenia gospodarki rolnej zależy także od grupy obecnych w nich zwierząt.

Najbardziej korzystne dla utrzymania różnorodności fauny drobnych ssaków (*Micromammalia*) na terenie agrocenoz i z punktu widzenia gospodarki rolnej jest tworzenie lub zachowanie zadrzewień na obrzeżach drobnych, okresowo wysy-

chających oczek wodnych i zadrzewienia w nieznacznych zagłębieniach terenu, podobne do zbiorowisk leśnych o urozmaiconym runie i grubej warstwie ściółki. Są one korzystne dla wielu gatunków, a jednocześnie nie stanowią dogodnych refugium ułatwiających przetrwanie zabiegów agrotechnicznych, stosowanych na polach najbardziej szkodliwym gryzoniom, jak nornik zwyczajny i mysz domowa. Zadrzewienia śródpolne dają schronienie i możliwość zdobycia pokarmu drapieżnikom: lisowi, kunie, kamionce, w mniejszym stopniu łasicy i gronostajowi. Drobne ssaki zamieszkujące zadrzewienia śródpolne stanowią dla nich rezerwę pokarmu, wykorzystywaną w czasie niskiej liczebności nornika zwyczajnego (PIŁACIŃSKA, w druku).

Z kolei dotychczasowe obserwacje nad owadami zapylającymi (*Apoidea*), przeprowadzone w krajobrazie rolniczym PKPZ zdają się wskazywać, że wyspy leśne (remizy) o bardzo małej powierzchni i bardziej oddalone od środowisk „donorowych”, względnie mniej atrakcyjne dla pszczół, na przykład bardziej wilgotne, zasiedlone są przez mniejszą liczbę gatunków, w dodatku gatunków drobniejszych, mniej ruchliwych; natomiast są odwiedzane okresowo przez owady silniejsze i bardziej ruchliwe, na przykład przez trzmiele. Takie wędrówki młodych matek trzmielich, przelatujących pomiędzy różnymi kępami zadrzewień śródpolnych, można obserwować zwłaszcza wiosną.

Niewielkie obszarowo zadrzewienia śródpolne stanowią środowiska przejściowe, zwane przez ekologów ekotonami. Łączą one w sobie elementy flory i fauny częściowo pola, częściowo lasu. Dochodzi w nich do tak zwanego efektu styku, wyrażającego się zwiększoną liczbą gatunków i większą ich liczebnością. W badanych remizach PKPZ również stwierdzono podwyższoną liczebność niektórych badanych zwierząt. Szczególnie wyraźnie zjawisko to obserwowano w przypadku roztoczy glebowych (*Acarina*) i drobnych ssaków. Dla przykładu, w jednym z badanych zadrzewień w okresie jesiennym stwierdzono nie wykazaną dotąd w Polsce wartość zagęszczenia, wynoszącą ponad 200 tysięcy osobników na jeden metr kwadratowy (S. KACZMAREK, dane nie publikowane).

Najbardziej dziś uznani ekolodzy krajobrazu, FORMAN i GODRON (1986) przyjmują, że stabilność krajobrazu polega na zdolności utrzymywania w nim na określonym poziomie biomasy, energii i różnorodności gatunkowej. W myśl tej zasady, wyspy zadrzewień śródpolnych, utrzymujące wymienione elementy w krajobrazie rolniczym, są podstawą jego stabilności. Czyż zatem nie zasługują na miano pereł tego krajobrazu?

FOREST ISLANDS AS AN IMPORTANT ELEMENT OF THE LANDSCAPE

Summary

The biocenotic significance of forest islands in an agricultural landscape is presented. Floristic and faunistic (incidence of soil mites, spiders, wild bees, weevils and small mammals) characteristics are given.

LITERATURA

- ANDERS P., 1981. *Puszcza Zielonka*. Przewodnik. Wyd. Poznańskie, Poznań, ss. 110.
BANASZAK J. (red.) 1993. *Krajobraz ekologiczny*. WSP, Bydgoszcz, ss. 456.

- BUGAŁA W., 1986. *Zadrzewienia śródpolne i przydrożne, zagrożenia i perspektywy rozwoju*. Mat. na Konf. Nauk.: *Niektóre zagrożenia ochrony środowiska i krajobrazu w świetle aktualnych potrzeb kraju*. Poznań.
- CHŁAPOWSKI F., 1895. *O stosunku ś.p. Augusta Cieszkowskiego do nauk przyrodniczych w ogóle, a do wydziału przyrodniczego w szczególności*. Roczn. TPN Poznańskiego 21, 335–355.
- CZARNECKI Z., 1956. *Materiały do ekologii ptaków gnieźdzących się w śródpolnych kępach drzew*. Ekol. Pol. A 4(13), 379–417.
- DĄBROWSKA-PROT E., 1987. *Rola zadrzewień śródpolnych w krajobrazie rolniczym*. Wład. Ekol. 33(1), 47–59.
- Forman R., Godron M., 1986. *Landscape ecology*. John Wiley and Sons. New York — Toronto, ss. 618.
- GORYŃSKA-BITTNER B., STEPIEŃ J., (red.) 1994. *August Cieszkowski — Wielkopolanin i Europejczyk*. Akademia Rolnicza w Poznaniu, Poznań, 185 pp.
- GÓRKA W., ZAJĄCZKOWSKI K., ZAJĄCZKOWSKA B., 1991. *Określenie wielkości zasobów drewna w zadrzewieniach w Polsce*. Ekspertyza nr 12-V-3, IBL, Warszawa, ss. 1–14.
- HELLWIG J. 1979., *Cieszkowski*. Wiedza Powszechna, Warszawa, 33, 240.
- KARG J., 1983. *Wpływ struktury krajobrazu rolniczego na bogactwo fauny*. Kronika Wielkopolski 3/4, 143–158.
- KOSTRZEWSKI J., 1920. *Badania archeologiczne w Wierzenicy, w powiecie poznańskim wschodnim*. Zapiski Muz. 4–5, 30–40.
- KOZIEROWSKI S., 1935. *Szematyzm historyczny ustrojów parafialnych dzisiejszej archidiecezji poznańskiej*. PTPN, Poznań, ss. 484.
- KRASIŃSKI Z., 1988. *Listy do Augusta Cieszkowskiego, Edwarda Jaroszyńskiego, Bronisława Trentowskiego*. Tom I, PIW, Warszawa, ss. 848.
- PILAŃSKA B., (w druku) *Drobne ssaki w zadrzewieniach śródpolnych*. Zeszyty Nauk. WSP w Bydgoszczy, Studia Przyr.
- RATYŃSKA H., 1986. *Charakterystyka fitosocjologiczna i florystyczna zbiorowisk leśnych i zaroślowych na obszarze projektowanego Parku Agroekologicznego im. gen. D. Chłapowskiego (mscr.)*.
- RICHLING A., SOŁON J., 1994. *Ekologia Krajobrazu*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 226 pp.
- WALIGÓRA J., 1986. *Zadrzewienia*. Urząd Woj., Poznań ss. 143.
- WILUSZ Z., 1958. *Wpływ zadrzewienia ochronnego na gospodarkę wodną i planowanie przyległych terenów*. Ekol. Pol. A 6(1).
- ZAJĄCZKOWSKI K., 1988. *Stan zadrzewień w Polsce oraz potrzeby i możliwości ich rozwoju*. IBL, Warszawa, ss. 116.