

**Krystyna Kuszewska, Mieczysława
Aldona Fenyk**

**Różnorodność biologiczna w
krajobrazie rolniczym**

Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum 9/1, 57-67

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

Krystyna Kuszewska, Mieczysława Aldona Fenyk

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Bogactwo polskiej przyrody w znacznej mierze związane jest z obszarami rolniczymi. Niektóre typy występujących w Polsce łąk i pastwisk należą do najbogatszych w gatunki biocenoz Europy, a obszary rolnicze są pod względem walorów krajobrazowych bardzo atrakcyjne turystycznie. Na szczególną uwagę zasługują zespoły półnaturalne, ginące na skutek zarzucenia tradycyjnych form gospodarowania. Nieodłącznym elementem krajobrazu rolniczego o dużej różnorodności flory i fauny są łąki i pastwiska użytkowane ekstensywnie oraz zadrzewienia i miedze śródpolne. Kluczowe dla bioróżnorodności są łąki jednokośne, bogate w rzadkie gatunki roślin oraz w miejsca gniazdowania ptaków. Polska jest ojczyzną 25% europejskiej populacji bociana i 15% kuropatw zamieszkujących kontynent europejski, nasze pola zamieszkuje 200 000 par ortolanów, również co czwarty skowronek mieszka w Polsce. Zagęszczenie par lęgowych ptaków zasiedlających zadrzewienia może wynosić od 25 aż do 420 w przeliczeniu na 1 ha. Starania o finansowanie działań w krajobrazie rolniczym wspomogą informacje o ich pozytywnym wpływie na ochronę różnorodności biologicznej, która jest określona w Krajowej strategii ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej [2003] jako cel nadrzędny polityki państwa i będzie determinować warunki i możliwości dalszego rozwoju Polski w XXI w.

Słowa kluczowe: różnorodność biologiczna, krajobraz rolniczy, łąki ekstensywne

WSTĘP

Dopiero niedawno zdano sobie sprawę, że bogactwo przyrody Polski w znacznej mierze związane jest z obszarami rolniczymi. Czynniki pozwalającymi na utrzymanie wysokiej różnorodności biologicznej i krajobrazowej w Polsce w II połowie XX w. były: duże rozdrobnienie gruntów z miedzami, pasmami i kępami zadrzewień, obecność wśród upraw licznych refugium w postaci oczek wodnych, torfowisk, turzycowisk, skarp i wychodni, ekstensywność znacznej części upraw, niski stopień

Adres do korespondencji – Corresponding author: Krystyna Kuszewska, Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, 10-575 Olsztyn, pl. Łódzki 1, e-mail: kkusz@uwm.edu.pl

fizycznej, chemicznej i biologicznej degradacji gleb, uprawa tradycyjnych odmian roślin i ras zwierząt [Chmielewski 2003]. Niektóre typy występujących w Polsce łąk i pastwisk należą do najbogatszych w gatunki biocenozy Europy. Co więcej, są to biocenozy o bardzo specyficznym składzie i wiele związanych z nimi roślin i zwierząt nie występuje poza środowiskiem rolniczym [Kotowski 2003].

Łąki i pastwiska w naszym klimacie nie są stałym elementem krajobrazu. Ludzie neolityczni po przybyciu na te tereny, porośnięte puszcza, zaczęli przekształcać je w pola, a to czego nie mogli wyciąć wypalali. Kolejne pokolenia kontynuowały ten proces aż po czasy współczesne, kiedy to z pierwotnych lasów została się zaledwie połowa. Rzecz jasna – ludzie potrzebowali pożywienia, ale na to bezwzględne wylesianie można spojrzeć także z innego punktu widzenia – instynktownego poszukiwania lub tworzenia takich siedlisk, w jakich mieszkali ich odlegli przodkowie. Badania prowadzone w zakresie psychologii środowiskowej pozwoliły sformułować wniosek, że ludzie najchętniej przebywają w środowisku z otwartą przestrzenią, na niewielkich wzniesieniach, z bliskością wody i kęp drzew oraz z możliwie dalekimi masywami leśnymi [Wilson 2003]. Większość ludzi niezbyt dobrze czuje się w zwartym lesie, w ograniczonej przestrzeni porośniętej gęstą roślinnością ograniczającą pole widzenia. Upodobania siedliskowe wynikają prawdopodobnie z faktu, że gatunek ludzki wywodzi się z sawann i rzadkich lasów Afryki, gdzie rozegrała się niemal cała historia ewolucyjna rodzaju *Homo*, łącznie z gatunkiem *Homo sapiens* i jego bezpośrednimi przodkami. Ewolucja *Homo sapiens* nie uczyniła zeń mieszkańca lasów, przeciwnie, stał się on specjalistą od otwartych przestrzeni. Ideal środowiska w dzisiejszym świecie stanowi sielski krajobraz przypominający fizjonomią sawannę. Człowiek oddalił się od „dzikiej przyrody”, puszczy utożsamianej z pierwotnymi, groźnymi siłami, siedliskiem groźnych zwierząt i niewytłumaczalnych sił. Ciężar odwiecznej puszczy przydawał słabo zorganizowanym plemionom pruskim demonicznej niesławy. Kolejne fale osadników przybyłych po najazdach krzyżackich przysposobiły obcy i straszny krajobraz puszczański w przyjazne, otwarte przestrzenie pól i jezior, pojedynczych drzew na miedzach, lasków na pagórkach i szpalerów lip wzdłuż dróg. Polodowcowe dziedzictwo tych ziem przejawiało się tysiącami oczek śródpolnych i licznymi wąwozami. Obecnie tereny te należą pod względem walorów krajobrazowych do najatrakcyjniejszych turystycznie w kraju, a środowisko przyrodnicze wykazuje niewielki stopień degradacji. Bogaty krajobraz jest również ostoją różnorodności biologicznej, szczególnie zróżnicowanie fauny takich terenów jest ogromne.

Termin różnorodność biologiczna w oficjalnych dokumentach pojawił się wraz z Konwencją o różnorodności biologicznej ogłoszonej podczas „Szczytu Ziemi” w Rio de Janeiro w 1992 r., a poruszany problem dotyczy tak ochrony tej różnorodności, jak i jej zrównoważonego użytkowania na drodze „ekorozwoju”. Według konwencji ochronie powinny podlegać, oprócz rzadkich i zagrożonych, wszystkie gatunki i ich zgrupowania. Ochrona różnorodności biologicznej powinna być realizowana w sposób kompleksowy i odnosić się nie tylko do bogactwa gatunkowego, ale także do wszystkich poziomów organizacji przyrody – od genetycznego i wewnątrzgatunkowego do zbiorowisk roślinnych i krajobrazów. Ochronie powinny podlegać, oprócz systemów naturalnych, które obecnie zajmują niewielką część globu, także systemy

pólnaturalne i antropogeniczne. Ochrony wymaga także różnorodność kulturowa i tradycyjne sposoby gospodarowania, z którymi związanych jest wiele zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Konwencja o różnorodności biologicznej zmieniła pojęcie cenneści. Uznano, że cenne są wszystkie gatunki i ich zgrupowania występujące na Ziemi i dlatego powinny być użytkowane rozważnie. Gatunki silnie zagrożone wyginięciem zasługują na szczególną troskę i kwalifikują się do szczególnie intensywnych działań ochronnych.

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA W POLSCE

Według raportu Różnorodność biologiczna Polski [2003] łączna liczba gatunków zarejestrowanych na obszarze Polski kształtuje się na poziomie 60 000, w tym: bakterie – 298, sinice – 1647, grzyby – 3630, glony – 12 850, wątrobowce – 234, glewiki – 4, mchy – 697, widłakowe – 13, skrzypowe – 10, paprociowe – 52, nagozależkowe – 10, okrytozależkowe – 2405; w ramach królestwa zwierząt – pierwotniaki – 1152, beztkankowce – 9, tkankowce – 35 359. Wśród roślin nasiennych flory polskiej 68% stanowią gatunki rodzime, a wśród gatunków obcych blisko 16% – archeofity. Znaczna ich część to obecnie zagrożone gatunki chwastów, ginące w wyniku zmian w tradycyjnej gospodarce rolnej. Za wymarłe uznano np. związanę z uprawą lnu: Inicznika właściwego (*Camelina alyssum*) i kianiankę lnową (*Cuscuta epilinum*) [Warcholińska 1994]. Status ginących posiadają m.in. kąkol polny (*Agrostemma githago*), stokłosa żytnia (*Bromus secalinus*), a do niedawna także owies szorstki (*Avena strigosa*) [Kornaś 1990]. W Polsce występuje wiele zbiorowisk chwastów, które zanikły już w krajach sąsiednich. Dzięki rozdrobnionej gospodarce rolnej przetrwały także stare odmiany roślin uprawnych. Wrócił na pola, szczególnie w Polsce północno-wschodniej, owies szorstki, który był przez ostatnie pół wieku traktowany jako chwast upraw owsa siewnego, a jeszcze niecałe sto lat temu uprawiany w rejonach podgórszych na najsłabszych glebach [Korniak 1997].

W różnych regionach Polski zachowały się rzadkie rośliny segetalne i siedlisk okrajkowych, jak milek letni, milek szkarłatny, przewiercień okrągłolistny, dymnica różowa, krwawnica wąskolistna i inne już niespotykane w Europie zachodniej [Ratyńska, Boratyński 2000]. Z siedliskami antropogenicznymi związane są wszystkie cztery rosnące w Polsce glewiki, które występują zwłaszcza na polach, ścierniskach i ugorach. Dwa z nich – *Anthoceros agrestis* i *Phaeoceros carolinianus* są zagrożone i mają kategorię wymierających [Klama 2003].

Według aktualnej wiedzy na obszarze Polski występuje 485 zespołów roślinnych [Solon 2003]. Zbiorowiska naturalne tworzą prawie 61% ogólnej liczby zespołów, na zbiorowiska półnaturalne przypada około 25% ogółu, na synantropijne zaś 14% wszystkich typów zbiorowisk. Struktura powierzchniowa jest zupełnie inna: zbiorowiska naturalne zajmują mniej niż 10% powierzchni, natomiast na zbiorowiska synantropijne przypada 55% powierzchni kraju.

Specyficzną cechą roślinności Polski jest zróżnicowanie geograficzne. W szacie roślinnej reprezentowane są zbiorowiska zachodnio- i wschodnioeuropejskie, borealne i południowe. Mało liczne są zbiorowiska endemiczne. Niektóre zespoły rozszerzają

swoje zasięgi, inne od lat utrzymują zbliżony areal. Jest też grupa zbiorowisk ginących lub zagrożonych zanikiem. Przyjmuje się, że w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat spośród około 280 typów zbiorowisk Polski niżowej trzy wyginęły, 55 jest wymierających, a prawie 130 należy do zagrożonych [Matuszkiewicz 2001].

Na szczególną uwagę zasługują zespoły półnaturalne, ginące na skutek zarzucenia tradycyjnych form gospodarowania. Klasycznym przykładem jest zespół *Spergulo-Lolietum remoti*, związany z tradycyjnymi uprawami lnu. Zmiana technologii oczyszczania ziarna, siewu i zbioru przyczyniła się do zaniknięcia tego zespołu na terenie Polski. Zanikają wilgotne łąki ze związku *Molinion*. Konsekwencją zaniechania użytkowania lub wyraźnej zmiany gospodarowania jest zagrożenie procesem degradacji wielu zbiorowisk z klas: *Stellarietea mediae*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Oprócz klasycznych form ochrony przyrody, takich jak park narodowy czy krajobrazowy wybrane ekosystemy chronione są w sieci Natura 2000. W wykazie z 14 VIII 2001 r. ogłoszonym przez Ministra Środowiska (95 pozycji) ochronie podlegają m.in. mokre łąki użytkowane ekstensywnie (*Cirsio-Polygonetum*, *Trollio-Polygonetum*, *Cirsietum rivularis*), niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie [Różnorodność biologiczna... 2003].

W ostatnich latach nastąpił postęp w stopniu rozpoznania stanu i zagrożenia zbiorowisk w Polsce, ale ciągle problemem jest określenie stopnia ich różnorodności i cenności. Na przykład najmniej różnorodne siedliskowo są podokreśli geobotaniczne z dominacją krajobrazów łągowych nad dużymi rzekami albo borowych ze świerczynami w Polsce północno-wschodniej, co sugeruje ich niską cennosc. A są to siedliska albo bardzo rzadkie i ograniczone do niewielkiego terytorium kraju (np. świerczyny na torfie *Sphagno girgensohni-Piceetum*), albo narażone na silną degradację (np. siedliska łągu wiązowo-jesionowego *Ficario-Ulmetum*) [Matuszkiewicz 1999].

Typologia i ocena różnorodności krajobrazów zależy od zastosowanych kryteriów. Najwyższą różnorodność wewnętrzną mają krajobrazy stref podmiejskich charakteryzujące się nieharmonijną fizjonomią i zaburzonymi zbiorowiskami roślinnymi. W pracy J.M. Matuszkiewicza [1993] wyróżniono 909 indywidualnych, potencjalnych krajobrazów roślinnych. Największy udział powierzchniowy spośród nich zajmują typy borów i borów mieszanych (14%), borów mieszanych i łąk (15%) oraz łąk (21%), a najmniejszy – m.in. łąki wiązowe i wierzbowo-topolowe (< 0,5%). Oprócz warunków siedliskowych na zróżnicowanie krajobrazu wpływa historia użytkowania ziemi oraz ogólne kierunki przekształceń krajobrazu wynikające z założeń gospodarczych kraju. W latach powojennych masowo osuszano i przekształcano tereny podmokłe. Po okresie względnej stabilizacji struktury krajobrazu od roku 1990 zmiany struktury użytkowania ziemi przyspieszyły zmiany krajobrazowe. Zmniejsza się powierzchnia gruntów ornych i użytków zielonych – już blisko 2 mln ha gruntów ornych przestało pełnić swoją dotychczasową funkcję i jest wyłączonych z rolniczego użytkowania, przechodząc najczęściej w stan nieużytków, zwanych odłogami [Marks, Nowicki 2002]. Rozprzestrzeniają się krajobrazy o charakterystycznej fizjonomii ziemi niczyjej, zarastającej krzewami i drzewami. Postępuje uniformizacja krajobrazu, zanikają lokalne układy przestrzenne i formy budownictwa. Krajobrazy rolnicze różnych regionów się upodabniają.

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

W latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia stopniowo dochodził do głosu pogląd o konieczności integracji rolnictwa z ochroną przyrody w oparciu o osiągnięcia nie tylko z zakresu analiz populacyjno-biocenotycznych, ale i badań nad funkcjonowaniem ekosystemów w krajobrazie. Na wykrystalizowanie się tej koncepcji miało wpływ powszechne rozpoznanie nasilającego się ubożenia zasobów przyrodniczych w krajach z rozwiniętym, intensywnym rolnictwem w porównaniu z bogactwem i różnorodnością biologiczną obszarów rolniczych krajów z licznymi, mniejszymi powierzchniowo gospodarstwami.

Na zróżnicowanie gatunkowe w krajobrazie rolniczym składa się różnorodność w obrębie poszczególnych ekosystemów – różnorodność alfa, różnorodność różnych typów ekosystemów ukształtowanych przez zróżnicowane oddziaływanie człowieka – różnorodność beta, i w końcu zróżnicowanie biologiczne wynikające z odmienności typów krajobrazów – różnorodność gamma. Największą liczbę gatunków stwierdza się na łąkach, a różnorodność gatunkowa w urozmaiconym krajobrazie rolniczym może dorównywać różnorodności parku narodowego [Ryszkowski 1995]. Nieodłącznym elementem krajobrazu rolniczego o dużej różnorodności flory i fauny są łąki i pastwiska ekstensywnie użytkowane oraz zadrzewienia i miedze śródpolne. Marginalnymi dla rolnictwa, a kluczowymi dla bioróżnorodności, są łąki jednokośne. Kontynuowane przez dziesiątki lat coroczne, jednorazowe, późne koszenie łąk na ubogich siedliskach doprowadziło do wykształcenia się specyficznych zbiorowisk roślinnych, bogatych w rzadkie gatunki roślin oraz będących żerowiskami i miejscami gniazdowania ptaków. Do najwartościowszych przyrodniczo typów łąk jednokośnych należą łąki bagienne, wilgotne łąki trzęślicowe i łąki ciepłolubne.

Na łąkach występujących na siedliskach bagiennych pokos odbywał się zwykle latem, a siano ustawiano w stogi i wywożono najczęściej dopiero zimą, kiedy możliwy był wjazd na zamrożone bagna. Jako uzupełniający sposób wykorzystania stosowany bywał ekstensywny wypas. łąki bagienne skupiają bardzo wiele specyficznych gatunków roślin i zwierząt, które nie występują w innych siedliskach. Są miejscem rozrodu i schronienia ryb, płazów i gadów. Pełnią ważną rolę w retencji wodnej i stanowią naturalne filtry wspomagające samooczyszczanie się wód.

W grupie łąk bagiennych znajdują się dwa typy fitocenozy, różniące się pod względem florystycznym i fizjonomycznym: łąki turzycowo-mszyste (mlaki, bielały, mechowiska) i łąki turzycowe. Charakterystycznym elementem flory mechowisk są mchy brunatne – sierpowiec błyszczący, sierpowiec hakowaty, mokradłoszka kończysta, mokradłosz olbrzymi oraz wątrobowiec porostnica wielokształtna. Tworzą one zwarte, podtopione pło przerośnięte niskimi turzycami, m.in. turzycą pospolitą, turzycą siwą, turzycą Davalla, turzycą dwupienną, turzycą gwiazdkowatą, turzycą prosową. Innymi charakterystycznymi gatunkami łąk bagiennych są: kosaćciec żółty, skrzyp bagienny, bobrek trólistkowy, siedmiopalecznik błotny, czermień błotna, fiołek błotny, kukułka krwista, kruszczyk błotny, lipiennik Loesela, wyblin jednolistny, gnidosz królewski, gnidosz błotny.

Łąki turzycowe, budowane głównie przez rodzaj *Carex*, zawierają niewiele innych gatunków zielnych. Należą do nich np.: karbieniec pospolity, kosaciec żółty, skrzyp bagienny, rzepicha ziemnowodna, jaskier wielki, tojeść bukietowa.

Z kolei łąki trzęślicowe są zanikającym obecnie zbiorowiskiem. W wielu regionach były to podstawowe typy użytków zielonych dostarczające ściółki dla bydła. Ich bogaty skład gatunkowy jest wynikiem regularnego, ekstensywnego użytkowania prowadzonego niekiedy przez setki lat. Koszenie realizowane dopiero jesienią umożliwiło wykształcenie się zbiorowisk o znacznym udziale roślin późno kwitnących i niewystępujących w innych warunkach użytkowania. Charakterystycznymi gatunkami, oprócz dominującej trzęślicy modrej, są m.in. czyściec lekarski, goździk pyszny, mieczyk dachówkowaty, goryczka wąskolistna, czarcikęs błotny, rutewka żółta, kosaciec syberyjski, wiązówka błotna, bodziszek łąkowy, kozłek lekarski, tojeść pospolita, przytulia północna [Hołdyński 2003].

Z roślinami łąk związane są cykle rozwojowe wielu motyli, których gąsienice żerują na określonych gatunkach roślin, np. gąsienice zagrożonych wyginięciem modraszków: czerwonończyka fiolełka (*Lycaena helle*) – żerują na rdeście wężownika (w krajach sąsiednich prawie wyginął, ale w Polsce nie jest jeszcze zagrożony, ustąpił tylko z niektórych znanych stanowisk); gąsienice modraszka alkona (*Maculinea alcon*) żerują na kwiatach i liściach goryczki wąskolistnej, a do pełnego rozwoju niezbędne jest „zaadaptowanie” larwy przez mrówki z gatunku *Myrmica scabrinodis*; gąsienice modraszka nausitous (*Maculinea nausithous*) żerują na krwiściagu lekarskim i do ich pełnego rozwoju niezbędne są mrówki z gatunku *Myrmica rubra*; gąsienice przeplatki aurinii (*Euphydryas aurinia*) żerują na czarcikęsie łąkowym. Zanikanie torfowisk jest przyczyną zmniejszania się populacji szlaczkonია torfowca (*Colias palaeno*), którego gąsienice żerują na borówce bagiennej (lochyni), obecnie rzadko spotykanej [Malkiewicz 1994].

Bogactwem flory i fauny odznaczają się również nizinne i górskie łąki dwukośne. Nizinne, podmokłe łąki dwukośne (kaczeńcowe) wyróżniają się w krajobrazie znacznym udziałem knieci błotnej, wyczyńca łąkowego, wiechliny błotnej, wiechliny zwyczajnej, tymotki łąkowej, kostrzewy łąkowej, różnych gatunków turzyc, a także obecnością rdestu wężownika, firletki poszarpanej, jaskra ostrego, dzięgieła leśnego, ostrożeńki warzywnego, niezapominajki błotnej, pełnika europejskiego, krwawnicy pospolitej, kukulki szerokolistnej. Łąki dwukośne świeże (rajgrasowe) są zbiorowiskami zdominowanymi przez bujne trawy, szczególnie owsicę łąkową, ze znacznym udziałem koniczyny czerwonej i białej, komonicy zwyczajnej, złocienia pospolitego, krwawnika pospolitego, dzwonka rozpięzchłego, biedrzeńca większego czy przytulii właściwej. Najrzadsze i bardzo bogate gatunkowo są murawy i łąki ciepłolubne – unikalne w skali krajowej i międzynarodowej. Bogate florystycznie kwietne zbiorowiska murawowe wyróżniają się dużym udziałem rzadkich roślin kserotermicznych, m.in. są to: aster gawędka, ostrożeń pannoński, oman wąskolistny, kosaciec bezlistny, len złocisty, len włochaty, dzwonek boloński, dzwonek syberyjski, pszeniec różowy, miłek wiosenny, goryczka krzyżowa, fiołek skalny, starzec srebrzysty, ostnica Jana, rutewka pojedyncza, czyściec prosty, kłosownica pierzasta, oman szlachtawa, marzanka barwierska. W siedliskach tego typu spotyka się liczne gatunki należące do rodziny storczykowatych (*Orchidaceae*), w tym wiele bardzo

rzadkich w skali Polski, np.: storczyk purpurowy, storczyk kukawka czy gólka długostrogowa, a także gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: dziewięciśl poplocholistny (*Carlina onopordifolia*) i sierpik różnolistny (*Serratula lycopifolia*). Istnienie tych zbiorowisk uwarunkowane jest prowadzeniem regularnej działalności przez człowieka. Najkorzystniejszą jest ekstensywny wypas owiec i kóz w maju i czerwcu. Brak wypasu wymaga bezpośrednich działań ochronnej, szczególnie odkraczania i naprzemiennego koszenia co 2–3 lata [Holdyński 2003]. Szczególne walory krajobrazowe i ogromne znaczenie jako tereny łęgowe ptactwa, zwłaszcza rzadkich gatunków siewkowych, mają ekstensywne pastwiska nizinne. Tradycje pasterskie są bardzo silnie związane z obszarami gór i pogórzy. Obecnie, dla utrzymania hał – kluczowego elementu krajobrazu gór, niezbędny jest wypas. Wiele ekstensywnych pastwisk górskich odznacza się dużym bogactwem gatunkowym – bliźniczce psiej trawce mogą towarzyszyć arnika górską, dziewięciśl bezłodygowy i storczyki: podkolan biały, golek białawy, ozorka zielona [Kotowski 2003].

Na obszarach rolniczych może występować wiele chronionych gatunków roślin. Odnotowanie chronionego gatunku może być podstawą zakwalifikowania siedliska, na którym występuje, do działań rolnośrodowiskowych. Przykładem są gatunki wilgotnych łąk: goździk pyszny, pełnik europejski, parzydło leśne, pierwiosnka omączona, wielosił błękitny, gnidosz królewski, gnidosz rozesłany, ciemiężca biała i zielona, mieczyk dachówkowaty, kosaciec syberyjski, storczyki. Na suchych pastwiskach i kamienistych zboczach rosną prawnie chronione: goździk kosmaty i inne gatunki goździków, lepnica litewska, sasanka zwyczajna, sasanka wiosenna, rojnik pospolity, dziewięciśl bezłodygowy [Holdyński 2003].

Intensyfikacja rolnictwa w krajach rozwiniętych spowodowała rozległe zmiany siedliskowe i wiele niekorzystnych zmian w ekosystemach, m.in. drastycznie spadła liczba gatunków roślin spotykanych w krajobrazie rolniczym i ilość nasion w wierzchniej warstwie gleby, zmniejszyła się liczba gatunków bezkręgowców, głównie owadów. Najbardziej widoczne zmiany dotyczą ptaków – liczebność populacji pospolitych ptaków polnych – skowronka, makolągwy, pokląskwy spadła średnio o połowę, a mazurka nawet o 95%. Polskie krajobrazy zachowały swoje walory przyrodnicze w nieporównywalnie większym stopniu niż sąsiednie kraje zachodnie. Polska jest ojczyzną 25% europejskiej populacji bociana. Nasze pola zamieszkuje 200 000 par ortolanów (również 25% europejskiej populacji tego gatunku; jest to 10 razy więcej niż we Francji i Niemczech razem wziętych). Co czwarty skowronek żyje w Polsce. W Niemczech i Wielkiej Brytanii skowronka, trznadla oraz kuropatwę wpisano na krajowe czerwone listy. W Polsce żyje również 15% wszystkich kuropatw zamieszkujących kontynent europejski [Chylarecki 2003].

Ptaki charakterystyczne dla gruntów ornych zakładają najczęściej gniazda na ziemi, np. bażant, **bialorzotka**, błotniak łąkowy, czajka, **derkacz**, kuropatwa, **ortolan**, przepiórka, skowronek, **świergotek polny**, trznadel, potrzuszcz, **żuraw**. W zadrzewieniach gniazdują żerujące na polach pustulki, szpaki, wrony siwe, szczygły, makolągwy (pogrubienie – gatunki uznane w Dyrektywie Ptasiej [Dyrektywa Rady... 1979] za kluczowe). Derkacz w wielu krajach zachodniej Europy wyginał całkowicie. Spośród ptaków charakterystycznych dla użytków zielonych na ziemi gniazdują: **batalion**, bażant, bekas kszyc, **błotniak zbożowy**, czajka, **dubelt**, krwawodziób,

kulon, pliszka, pokląskwa, rycyk, sieweczka, świergotek łąkowy. Na drzewach lub na budynkach gniazda zakładają: **bocian biały**, **bocian czarny**, **gadożer**, **kania czarna**, myszółów, **orlik grubodzioby**, **orlik krzykliwy**, **orzel przedni**, **sokół wędrowny**, **trzmiełojad** [Cichoń 2003].

Ptaki usuwają znaczny odsetek owadów żerujących na roślinach uprawnych. Kilka par sikor gnieźdzących się na 10 ha zjada ogromną ilość gąsienic żerujących na jabłoniach, zwiększając plon o 60%, bez stosowania środków chemicznych. Lokalna populacja szpaków usuwa z kilometra kwadratowego łąk i pól ok. 25–50, a nawet do 100 kg, owadów miesięcznie [Chylarecki 2003].

Zadrzewienia i zakrzaczenia zwiększają różnorodność gatunkową owadów, ptaków i innych zwierząt. Są ostoją rzadkich gatunków roślin i z tych powodów powinno się wspierać nowe nasadzenia i odtwarzać stare (aleje, szpalery, remizy). Tylko na rozległych, wilgotnych łąkach i pastwiskach zasiedlanych przez ptaki siewkowe, takie jak czajka, rycyk, brodziec krwawodzioby, kulik wielki nie powinno się sadzić drzew, a nawet wskazane jest ich usuwanie. Ptaki te przystosowane są do krajobrazu otwartego i instynktownie unikają sąsiedztwa krzewów i drzew. Wrony, sroki i kruki, rabując ptasie lęgi, wykorzystują drzewa jako punkty obserwacyjne. Również drapieżniki czworonożne, m.in. lisy lub łasicowate, częściej penetrują fragmenty łąk położone w pobliżu ściany lasu czy szpaleru drzew [Chylarecki 2003]. Rycyki i czajki tak zaciekle potrafią nękać i atakować intruzów, broniąc gniazd, że w ich pobliżu chętnie gnieźdzą się skowronki, świergotki, pliszki, brodźce i bekasy.

Liczba owadów zimujących już w pierwszym roku po posadzeniu nowego zadrzewienia może być około tysiąckrotnie większa niż na otwartym polu i dotyczy to w dużej mierze owadów drapieżnych [Karg 1997]. Zagęszczenie par lęgowych ptaków zasiedlających zadrzewienia i małe laski może wynosić od 25 aż do 420 w przeliczeniu na 1 ha [Cieślak, Dombrowski 1993]. Drzewa, szczególnie rodzime, są miejscem życia wielu gatunków motyli, np. z dębem może być związanych nawet ponad 160 gatunków, podobnie z wierzbą [Giesinger 1997]. W starych sadach można spotkać: bogatkę, dudka, **dzięcioła białoszyjnego**, **dużego**, **średniego** i **zielonosiwego**, kowalika, **kraszkę**, modraszkę, mucholówkę szarą, pokrzewkę, wilgę, ziębę. W zadrzewieniach gniazdują i żerują **dzierzba**, krogulec, kruk, kukulka, piecuszek, piegża [Cichoń 2003].

PODSUMOWANIE

W ostatnich latach uroda polskiego krajobrazu obszarów rolniczych jest przedmiotem zainteresowania i troski. Podkreślana jest wartość dziedzictwa kulturowego i podejmowane są wysiłki zachowania tych elementów, które nie uległy jeszcze zniszczeniu. Postulowane jest wprowadzanie zadrzewień i przeciwdziałanie niekorzystnym zjawiskom zarastania porzuconych pól. Istotna jest czynna ochrona małych populacji oraz zachowanie ich genetycznej zmienności, co wymaga uważnego rozpatrywania celowości nasadzeń pasów zadrzewień. Warto dodać, że kiedy wskazane jest zachowanie danej populacji w izolacji, obecność „korytarzy ekologicznych”

jest niekorzystna. Przebudowywany krajobraz powinien umożliwić również ochronę metapopulacji i ochronę procesu ewolucji, tworząc lub likwidując bariery.

Skutecznej realizacji zamierzeń poszukuje się w rozwoju agroturystyki, a także w coraz większym zapotrzebowaniu na żywność pozbawioną środków chemicznych. Wszystkie te przesłanki prowadzą do działań mających na celu wielokierunkowe udoskonalanie przestrzeni rolniczej, również pod względem estetycznym. Sporządzane cząstkowe opracowania prowadzą do architekta krajobrazu, który na ich podstawie sformułuje konkretne projekty. Starania o sfinansowanie zamierzonych działań wspomogą informacje o ich pozytywnym wpływie na ochronę różnorodności biologicznej, która jest określona jako cel nadrzędny polityki państwa i będzie determinować warunki i możliwości dalszego rozwoju Polski w XXI wieku [Krajowa strategia... 2003]. Nie bez znaczenia dla skuteczności działań architekta krajobrazu jest wiedza, najlepiej stale aktualizowana, o wszystkich programach krajowych i międzynarodowych finansujących działania związane z ochroną bioróżnorodności i dziedzictwa kulturowego oraz umiejętność sformułowania odpowiedniego wniosku popartego wyczerpującą dokumentacją. Podejmowane zamierzenia mogą być skuteczne, czego przykładem jest jeden z najbardziej ambitnych europejskich programów ochrony bioróżnorodności zrealizowany w Hiszpanii w 1993 r., kiedy wznowiono pędzenie stad owiec i bydła z południa na północ wczesnym latem i z powrotem jesienią. Od wieków hiszpańscy hodowcy bydła pędzili swoje stada siedmioma równoległymi szlakami. Miały one ok. 100 m szerokości, wyglądały jak jasnozielone wstęgi i od prawie 600 lat zabronione było ich zabudowywanie i niszczenie. Po 50 latach przerwy organizacja EURONATURE zakupiła pierwsze stado owiec, aby ponownie przeprowadzić je starą trasą – było to największe wydarzenie roku w Hiszpanii. Obecnie pędzone są trzy stada, a w Europie znaleźli się liczni chętni do sponsorowania stad. W 1995 r. ochroną objęto wszystkie szlaki, to jest 500 000 hektarów na długości 120 000 kilometrów – jest to największa sieć biotopów na świecie [Giesinger 1997].

PIŚMIENNICTWO

- Cichoń M., 2003. Rola programów rolnośrodowiskowych w ochronie zwierząt. [W:] Podstawy wdrażania programu rolnośrodowiskowego i zalesieniowego, Warszawa, 63–88.
- Cieślak M., Dombrowski A. 1993. The effect of forest breeding bird communities. *Acta Ornit.* 27: 97–111.
- Chmielewski T.J. 2003. Rolnicza przestrzeń produkcyjna a różnorodność biologiczna. [W:] Różnorodność biologiczna Polski. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska. Red. R. Andrzejewski, A. Weigle. Warszawa, 203–210.
- Chylarecki P., 2003. Ptaki obszarów rolniczych. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków.
- Giesinger T., 1997. Ochrona przyrody i zarządzanie terenami otwartymi, t. 11. Fundacja ECOBALTIC.

- Hołdyński C. 2003. Roślinność i flora w krajobrazie rolniczym. [W:] Podstawy wdrażania programu rolnośrodowiskowego i zalesieniowego, FWAG, Warszawa, 37–62.
- 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. Red. K. Zajączkowski. Wyd. UW Płock, 40–51.
- Klama H. 2003. Różnorodność gatunkowa – wątrobowce i giewiki. [W:] Różnorodność biologiczna Polski. Red. R. Andrzejewski, A. Weigle. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 56–58.
- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej. 2003. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, www.lkp.org.pl/, dostęp: 10.11.2008 r.
- Kornaś J. 1990. Jak i dlaczego giną nasze zespoły roślinne. *Wiad. Bot.* 34(2): 7–16.
- Korniak T. 1997. *Avena strigosa* (Poaceae) in north – eastern Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 42(2), 201–206.
- Kotowski W. 2003. Łąki półnaturalne, pastwiska ekstensywne, użytki przyrodnicze. MRiRW, Warszawa.
- Malkiewicz A. 1994. Motyle naszych lasów i łąk. Wyd. Dolnośląskie, Wrocław.
- Marks M., Nowicki J. 2002. Aktualne problemy gospodarowania ziemią rolniczą w Polsce. *Fragm. Agronomica* 1(73), 58–67.
- Matuszkiewicz J.M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. *Prace Geograficzne* 158, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 1999. Szata roślinna. [W:] *Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze*. Red. L. Starkel. PWN, 427–475.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN Warszawa.
- Ratyńska H., Boratyński B. 2000. Czynna ochrona roślinności zbiorowisk segetalnych i ruderalnych. *Przegl. Przyrodniczy* 11, 2–3: 43–56.
- Różnorodność biologiczna Polski. 2003. Red. R. Andrzejewski, A. Weigle. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Ryszkowski L. 1995. Problemy ochrony różnorodności biologicznej. *Problemy różnorodności biologicznej (Mat. konf)*. Ofic. Wydaw. Instytut Ekologii PAN, Warszawa, 95–112.
- Solon J. 2003. Różnorodność ponadgatunkowa – zbiorowiska roślinne, krajobrazy. [W:] *Różnorodność biologiczna Polski*. Red. R. Andrzejewski, A. Weigle. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska Warszawa, 139–159.
- Warcholińska A.U. 1994. List of threatened segetal plant species in Poland. [W:] *Antropization and environment of rural settlements. Flora and vegetation*. Red. S. Mochnacký, A. Terpo. Proceedings of International Conference, Sátorajau, hely, 22–26 August 1994, Botanical Garden, P. J. Safdrik University, Košice, Slovakia, 206–219.
- Wilson E. O., 2003. *Przyszłość życia*. Wyd. Zysk i S-ka, Poznań, ss. 267.

BIOLOGICAL DIVERSITY OF AGRICULTURAL LANDSCAPES

Abstract. The natural wealth of our country is associated with agricultural areas. Some types of Polish meadows and pastures are ranked among the richest biocenoses in Europe, in terms of species diversity. Due to their unique landscape amenities, rural areas are considered a tourist attraction. Particular attention should be paid to semi-natural communities whose gradual disappearance is caused by the fact that traditional farming methods have been abandoned. The main components

of agricultural landscapes characterized by high floral and faunal diversity are extensively used grasslands, coppices and boundary strips. As regards biodiversity, the key role is played by once-cut meadows, with a great abundance of rare plant species, that serve as nesting sites to birds. Poland provides habitat for 25% of the European stork population and 15% of the European partridge population. 200 000 pairs of ortolan buntings can be found in our fields, and every fourth lark lives in Poland. The population density of breeding pairs that nest in coppices ranges from 25 to as many as 420 per ha. The efforts made to raise funds for protecting agricultural landscapes in Poland may be supported by the information about the their positive effects on biodiversity conservation. Biodiversity protection, defined as a primary goal of governmental policy in the National strategy for the conservation and sustainable utilization of biological diversity, is expected to determine the conditions and possibilities for further development of Poland in the 21st century.

Key words: biodiversity, agricultural landscape, extensive meadows

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 26.03.2009