

Zadrzewienia

dla ochrony bioróżnorodności i klimatu



Fot. Krzysztof Konieczny

Pakiet edukacyjny

Wydawca

Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”
Al. Orła Białego 2, 59-220 Legnica
tel. 76 862 94 30, 76 723 81 01
fax 76 721 24 96
www.zielonaakcja.pl

ISBN 978-83-946128-0-1

Redakcja

Krzysztof Konieczny, Irena Krukowska-Szopa, Sylwia Szatan,
Małgorzata Bochyńska, Joanna Woźnicka,

Autorzy

Magdalena Berezowska-Niedźwiedź, Małgorzata Bochyńska, Zygmunt Dajdok,
Joanna Frankiewicz, Adam Guziak, Zuzanna Jagiełło, Zbigniew Jakubiec,
Jakub Józefczuk, Krzysztof Konieczny, Irena Krukowska-Szopa, Szymon Konwerski,
Monika Miniewska, Tomasz Rutkowski, Dorota Szulc-Guziak, Grzegorz Wojtaszyn,
Joanna Woźnicka, Andrzej Wuczyński

Rysunki

Jakub Józefczuk

Zdjęcia

Jakub Józefczuk, Krzysztof Konieczny,
a także Zygmunt Dajdok, Maurycy Ignaczak, Maciej Konieczny, Szymon Konwerski,
Irena Krukowska-Szopa, Monika Miniewska, Andrzej Wuczyński

Korekta

Katarzyna Okońska

Opracowanie graficzne i DTP

Tomek Stasiak

Druk

Plantin Wrocław

Nakład: 500 egz.

Legnica 2016



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu

Projekt „Zadrzewienia śródpolne dla ochrony bioróżnorodności i klimatu” finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Druk sfinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu





Topola czarna – w wielu miejscach zanikający gatunek dolin rzecznych

Fot. Krzysztof Konieczny



Blok 1

OBSERWUJ I POZNAWAJ

1.1 Znaczenie zadrzewień	11
Historia zadrzewień	11
Zadrzewienia w Polsce	12
Co to są zadrzewienia?	15
Funkcje zadrzewień	17
Wpływ zadrzewień na wysokość plonów	19
Ochrona klimatu	20
Retencjonowanie wód	21
Przeciwdziałanie erozji	22
Ochrona wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami	23
Oczyszczanie powietrza	25
Rozpraszanie hałasu	26
Funkcje społeczno-kulturowe	27
Funkcje przyrodnicze zadrzewień	28
Siedliska życia pożytecznych zwierząt	29
Korytarze ekologiczne	30
Projektowanie i wykonywanie zadrzewień	31
Projektowanie krok po kroku	34
Kilka słów o ogródkach przydomowych	36
Wykonywanie nasadzeń	38
1.2 Elementy przyrodnicze w krajobrazie rolniczym	41
1.3 Pomocnik przyrodniczy	68
Co posadzić w krajobrazie rolniczym?	68
Podstawy morfologii drzew i krzewów	70
Rozpoznawanie wybranych gatunków drzew i krzewów	70
Motyle krajobrazu rolniczego	88



Blok 2

DZIAŁAJ

2.1 Dobre praktyki w projektach czynnej ochrony przyrodą na obszarach wiejskich	96
Projekt „Pola tętniące życiem – kampania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym”	
Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”	97
Projekt „Pszczoły proszą o pomoc – kampania na rzecz ochrony środowiska życia pszczoł i innych owadów zapylających”	
Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”	101
Kampania „Adoptuj Pszczolę” Greenpeace Polska	105
Projekt „Trwałe zachowanie siedlisk i ich motyli w sieci Natura 2000 w Południowo-Zachodniej Polsce” Stowarzyszenie EkoUnia	109
Projekt „Ochrona różnorodności gatunkowej cennych przyrodniczo siedlisk na użytkach rolnych na obszarach Natura 2000 w województwie lubelskim”	113
Projekt „Sady dawnych odmian” Społeczny Instytut Ekologiczny	115
Lokalne działania edukacyjne „Pszczeli ogród i ścieżka edukacyjna w Godzięcinie” woj. dolnośląskie	117
2.2 Dobre praktyki gospodarstw przyjaznych naturze	118
Gospodarstwo rolne Mariana Raka	119
Gospodarstwo rolne Józefa Fiuta	123
Gospodarstwo rolne Fundacji Przyrodniczej „pro Natura”	127
2.3 Dobra praktyka współpracy organizacji pozarządowej i biznesu	131
Współpraca Grupy Energa i Fundacji Przyrodniczej „pro Natura” w ochronie bocianów	132
2.4 Scenariusze zajęć edukacyjnych	139
Ptaki krajobrazu rolniczego	141
Ćwiczenie 1 „Ile ptaków zobaczysz?”	142
Ćwiczenie 2 „Jaki to ptak?”	143
Ćwiczenie 3 „Pomagamy ptakom”	146
Usługi ekosystemowe pszczoł i dzikich zapylaczy	147
Ćwiczenie 1 „Jakie zwierzęta zapylają kwiaty?”	148
Ćwiczenie 2 „Świat bez owadów zapylających”	149
Ćwiczenie 3 „Na pomoc zapylaczom”	151



Bioróżnorodność zadrzewień śródpolnych	153
Ćwiczenie 1 „Jakie zwierzęta żyją na polu?”	154
Ćwiczenie 2 „Pospolite chwasty skrajów pól i miedz śródpolnych”	157
Ćwiczenie 3 „Stereotypy na temat drzew”	159
Zmiany klimatyczne w krajobrazie rolniczym	161
Ćwiczenie 1 „Zwiastuny zmian klimatu”	163
Ćwiczenie 2 „Informacja prasowa lub internetowa”	163
Ćwiczenie 3 „Lokalne zmiany klimatyczne”	164
Ćwiczenie 4 „Zmiany klimatu w Polsce – czy to nas dotyczy?”	165
Ćwiczenie 5 „Rolnictwo potrzebuje bioróżnorodności”	166
2.5 Materiały pomocnicze do scenariuszy	169
Jak zachować bioróżnorodność obszarów użytkowanych rolniczo?	171
Niebezpieczeństwa, jakie stoją przed owadami zapylającymi	177
Znaczenie pszczół dla rolnictwa	181

Blok 3

EDUKUJ I UPOWSZECHNIJ

7

3.1 Materiały edukacyjne	190
Znaczenie śródpolnych pasm roślinności w ochronie bioróżnorodności	207
Przyroda i gospodarstwo rolne	213
Samotne drzewa w krajobrazie rolniczym – ostoje bioróżnorodności	271
Wpływ intensyfikacji rolnictwa na ptaki	281
Gatunek szczególnie zależny od rolnictwa: Poklaskwa Saxicola rubetra	285
Nietoperze w zadrzewieniach	289
Śmieci zagrożeniem dla ptaków	295
Mechanizmy finansowania ochrony przyrody ze środków PROW 2014-2020	
wspólnej polityki rolnej	299
3.2 Ważne adresy	309
Ośrodki Doradztwa Rolniczego	310
Generalna i Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska	313
4 Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”	316





Blok 1

OBSERWUJ | POZNAWAJ



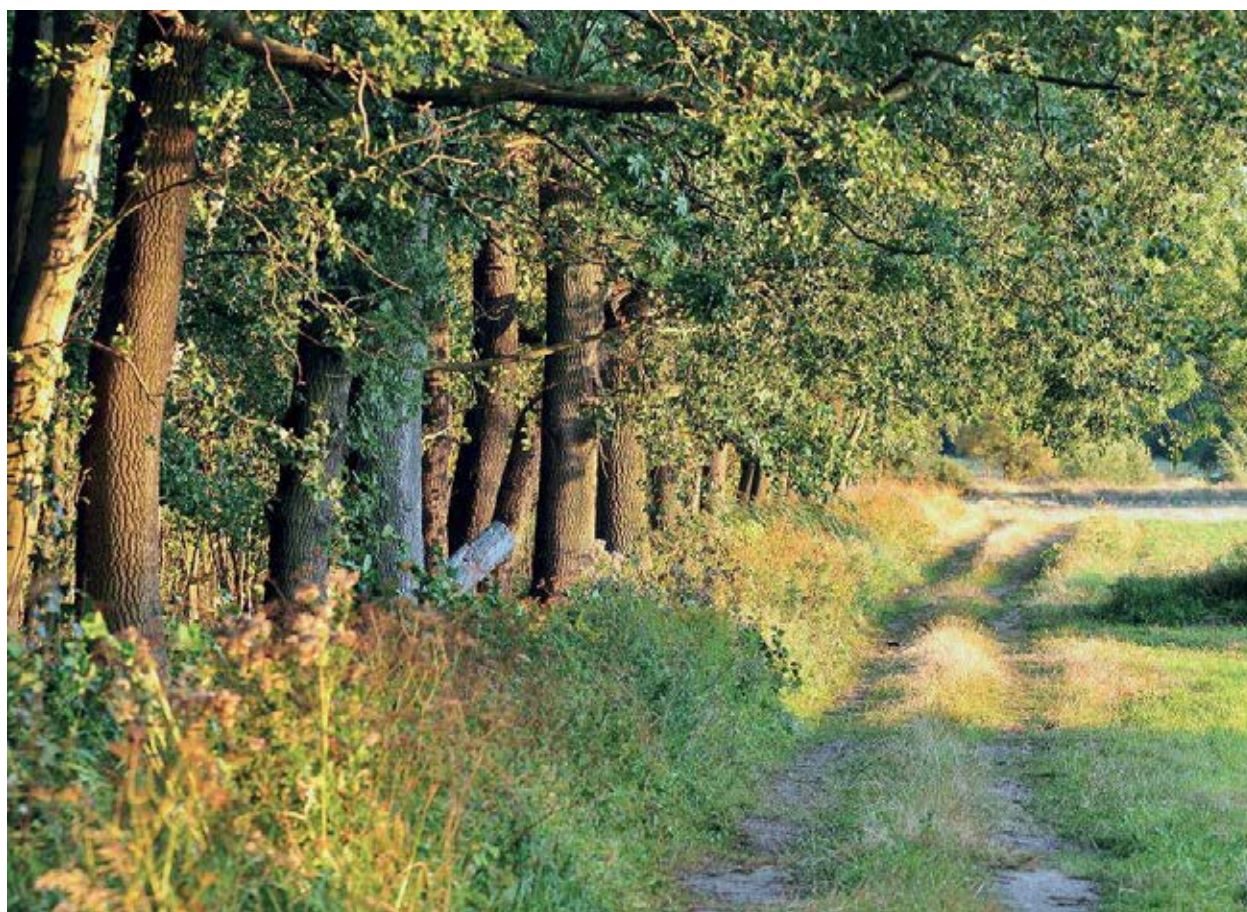


1.1 Znaczenie zadrzewień

Historia zadrzewień

Aby w pełni zrozumieć znaczenie zadrzewień śródpolnych należy się cofnąć do czasu, gdy większość obszaru Europy pokrywały pierwotne lasy liściaste. Ich faktyczny charakter wciąż wzbudza zainteresowanie naukowców, bez wątpienia liczne stada żubrów, turów i innych dużych roślinożerców miały silny wpływ na strukturę ówczesnych drzewostanów. Ostatnie skrawki takich lasów zachowały się m.in. w obrębie Puszczy Białowieskiej.

Wraz z rozwojem rolnictwa powierzchnia naturalnych lasów kurczyła się, a w ich miejscu pojawiały się coraz to większe połacie pól, łąk i pastwisk, a także drogi i zabudowania. Na granicach pól uprawnych i łąk sadzono pasy ciernistych krzewów jako barierę przed dziką zwierzyną, a także ochronę przed erozją. Przy drogach pojawiają się aleje i szpalery drzew. Mają osłaniać podróżnych przed deszczem i wiatrem, a także nadmiernym słońcem, a także wskazywać przebieg trasy. Pasy zadrzewień i aleje pojawiają się od czasów antycznych w wielu regionach Europy i w dalszym ciągu są tworzone. Począwszy od topolowych nasadzeń w północnych Włoszech, poprzez charakterystyczne dla regionu Dolnej Normandii pasy zadrzewień zwane *bocage*, kończąc na żywopłotach i szpalerach drzew sadzonych w Wielkiej Brytanii.



Fot. Jakub Józefczuk



Zadrzewienia w Polsce

Zadrzewienia tworzone były również na terenie Polski, a rosnące na miedzach grusze, głowiaste wierzby, aleje lip i dębów stały się nieodłącznym elementem naszego krajobrazu i tradycji.

Szczególnie wiele alej powstało na terenie dawnych Prus. Zwyczaj ten został zapoczątkowany w XVIII w. przez Fryderyka Wilhelma I oraz jego syna Fryderyka II. Kontynuacją ich polityki był wydany w 1841 roku dekret o alejach, w którym zalecano ochronę istniejących oraz sadzenie nowych drzew. Niszczenie drzew rosnących wzdłuż dróg sankcjonowane było wysokimi karami. Sadzenie alej praktykowano również na ziemiach zaboru pruskiego, w tym również w Wielkopolsce.

W latach 20-tych XIX wieku, właśnie na terenie Wielkopolski, a dokładniej w okolicach wsi Turew, powstał jeden z największych systemów zadrzewień śródpolnych, który obejmował powierzchnię ponad 10 tysięcy hektarów. Jego twórcą był generał Dezydery Chłapowski. Postać o wielkich zasługach w walce o niepodległość, a także prekursor nowoczesnego rolnictwa na terenie obecnej Rzeczypospolitej. Dzięki wdrażaniu rozwiązań zdobytych podczas praktyk w Wielkiej Brytanii, majątek Chłapowskiego w krótkim czasie stał się jednym z najlepiej zarządzanych gospodarstw w Wielkim Księstwie Poznańskim. Wprowadził m.in. płodozmian, używał nowoczesnych jak na owe czasy maszyn rolniczych, a także sadił pasy zadrzewień.

Obecnie na terenie dawnego majątku Chłapowskiego funkcjonuje park krajobrazowy, który stał się polem doświadczalnym dla wielu naukowców badających wpływ zadrzewień na wysokość uzyskiwanych plonów.

Podobne systemy zadrzewień funkcjonowały na terenie dzisiejszej Polski już dużo wcześniej. W XVI wieku na obszarze Żuław Wiślanych pasy zadrzewień wprowadzili osadnicy z Fryzji i Niderlandów. Nasadzenia były kontynuowane aż do XX wieku, a sadzone szpalery wierzb stały się nieodłącznym elementem tamtejszego krajobrazu.

Jedną z największych akcji planowego zadrzewiania na terenie Polski przeprowadzona została w latach 20 XX w. Przez okres 10 lat posadzono ponad 5,5 mln. drzew. Działania te przerwał wybuch II wojny światowej. Na skutek przepływu ludności, a także zaistniałych zmian politycznych i administracyjnych tradycja zadrzewiania stopniowo wygasła. Na skutek scalania gruntów rolnych i tworzenia PGR-ów, wiele istniejących zadrzewień zostało usuniętych. Dopiero od lat 50 XX wieku na podstawie specjalnych uchwał rządowych rozpoczęła się tzw. gospodarka zadrzewieniowa, w wyniku której sadzono wiele milionów drzew, w tym również szybko rosnących topoli.

W ciągu ostatnich 25 lat polskie rolnictwo uległo głębokim zmianom. Coraz częściej miejsce niewielkich, rodzinnych gospodarstw zajmują duże, wąsko wyspecjalizowane przedsiębiorstwa rolne.

Niestety zmiany te doprowadzają do zaniku tradycyjnego krajobrazu rolniczego Polski. W miejscu mozaiki różnych siedlisk tworzone są rozległe monokultury. Podczas łączenia pól uprawnych najczęściej zaorywane są naturalne miedze. Wycinane są również pasy zadrzewień, które utrudniają manewrowanie sprzętem rolniczym, czasem za takimi działaniami stoi chęć



otrzymania wyższych dopłat. Powszechne są również praktyki wypalania pasów roślinności, a także niszczenia chwastów rosnących na miedzach przy pomocy pestycydów. Drzewa i krzewy wycinane są również podczas prac melioracyjnych i regulacji rzek, a także przebudowy dróg. W pobliżu miast grunty rolne przeznaczane są pod budowę nowych obiektów przemysłowych, dróg i osiedli. Ochronie zadrzewień nie sprzyja również mała świadomość społeczna dotycząca funkcji zadrzewień, a także obecne wciąż stereotypy. Ma to swoje odbicie w braku jednolitej polityki chroniącej nasz krajobraz, zarówno na szczeblu lokalnym, jak również w odniesieniu do całego obszaru Polski.

Konsekwencją tych zmian jest m. in. wzmożona erozja wietrzna, zmniejszenie możliwości retencyjnych, zatrucie wód powierzchniowych biogenami, a także spadek liczebności pożytecznych pszczoł i ptaków. Obecnie jesteśmy świadkami kolejnego wielkiego wymierania zwierząt, którego skala porównywalna jest do kataklizmu jaki spotkał dinozaury. Każdego roku, również w Polsce, spada liczebność ptaków, motyli, a także zapylających uprawy i sady pszczoł i trzmieli. W ciągu ostatnich 10 w lat Polsce liczebność bocianów białych zmniejszyła się o 15-20 procent. Najgorzej jest na zachodzie, gdzie ubytki sięgają ponad 40 procent. W podobnej, a nawet jeszcze gorszej sytuacji, znalazło się wiele innych gatunków zwierząt.

Dlatego tak ważne jest podejmowanie nawet najprostszych działań, które będą temu przeciwdziałać. Pamiętajmy, że „ziemi nie odziedziczyliśmy po naszych przodkach, my ją tylko pożyczylimy od naszych dzieci”.



Fot. Jakub Józefczuk





Kuropatwa
Rys. Jakub Józefczuk



Co to są zadrzewienia?

W literaturze istnieje kilka podziałów zadrzewień, ze względu na lokalizację, formę, strukturę itp. Jednak w celu uproszczenia ich definicji ograniczymy się jedynie do zapisów aktów prawnych.

Zadrzewienia zostały zdefiniowane w art. 5 pkt 27 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r. poz. 627) jako pojedyncze drzewa, krzewy albo ich skupiska niebędące lasem w rozumieniu ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2014 r. poz. 1153 oraz z 2015 r. poz. 349 i 671) lub plantacją, wraz z terenem, na którym występują, i pozostałymi składnikami szaty roślinnej tego terenu. Plantację ustawa o ochronie przyrody definiuje jako uprawę drzew lub krzewów o zwartej powierzchni co najmniej 0,1 ha, założoną w celu produkcyjnym. Lasem z kolei według ustawy o lasach z dnia 18 września 1991, jest grunt o zwartej powierzchni co najmniej 0,1 ha, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub przejściowo jej pozbawiony.

Definicję gruntów zadrzewionych i zakrzewionych również można znaleźć w rozporządzeniu Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. Ponownie jak to miało miejsce w przypadku lasów, posłużono się wielkością obszaru jaką zajmują drzewa i krzewy, co niestety często bywa niedoskonałe. Gruntami zadrzewionymi i zakrzewionymi są grunty porośnięte roślinnością leśną, których pole powierzchni jest mniejsze od 0,1 ha, a także:

- a) śródpolne skupiska drzew i krzewów niezaliczone do lasów,
- b) tereny torfowisk, pokrytych częściowo kępami krzewów i drzew karłowatych,
- c) grunty porośnięte wikliną w stanie naturalnym oraz krzewiastymi formami wierzb w dolinach rzek i obniżeniach terenu,
- d) przylegające do wód powierzchniowych grunty porośnięte drzewami lub krzewami, stanowiące biologiczną strefę ochronną cieków i zbiorników wodnych,
- e) jary i wąwozy pokryte drzewami i krzewami w sposób naturalny lub sztuczny w celu zabezpieczenia przed erozją, niezaliczone do lasów,
- f) wysypiska kamieni i gruzowiska porośnięte drzewami i krzewami,
- g) zadrzewione i zakrzewione tereny nieczynnych cmentarzy, poza zwartymi kompleksami lasów,
- h) skupiska drzew i krzewów mające charakter parku, ale niewyposażone w urządzenia i budowle służące rekreacji i wypoczynkowi.

Rozróżnienie zadrzewień od lasów i plantacji jest istotne pod względem swobody ich gospodarowania. Gospodarowanie na obszarach leśnych określają osobne przepisy zawarte w ustawie o lasach. Z kolei wycinanie drzew i krzewów tworzących zadrzewienie sankcjonują przepisy ustawy o ochronie przyrody. Określono tam m.in.: organy właściwe do wydawania decyzji o usunięciu drzew lub krzewów, zawartość wniosku, sytuacje kiedy nie jest konieczne uzyskanie takiego zezwolenia (np. w przypadku plantacji) oraz system opłat i kar za usuwanie drzew i krzewów. Zezwolenie najczęściej wydawane jest przez wójta, burmistrza albo prezy-



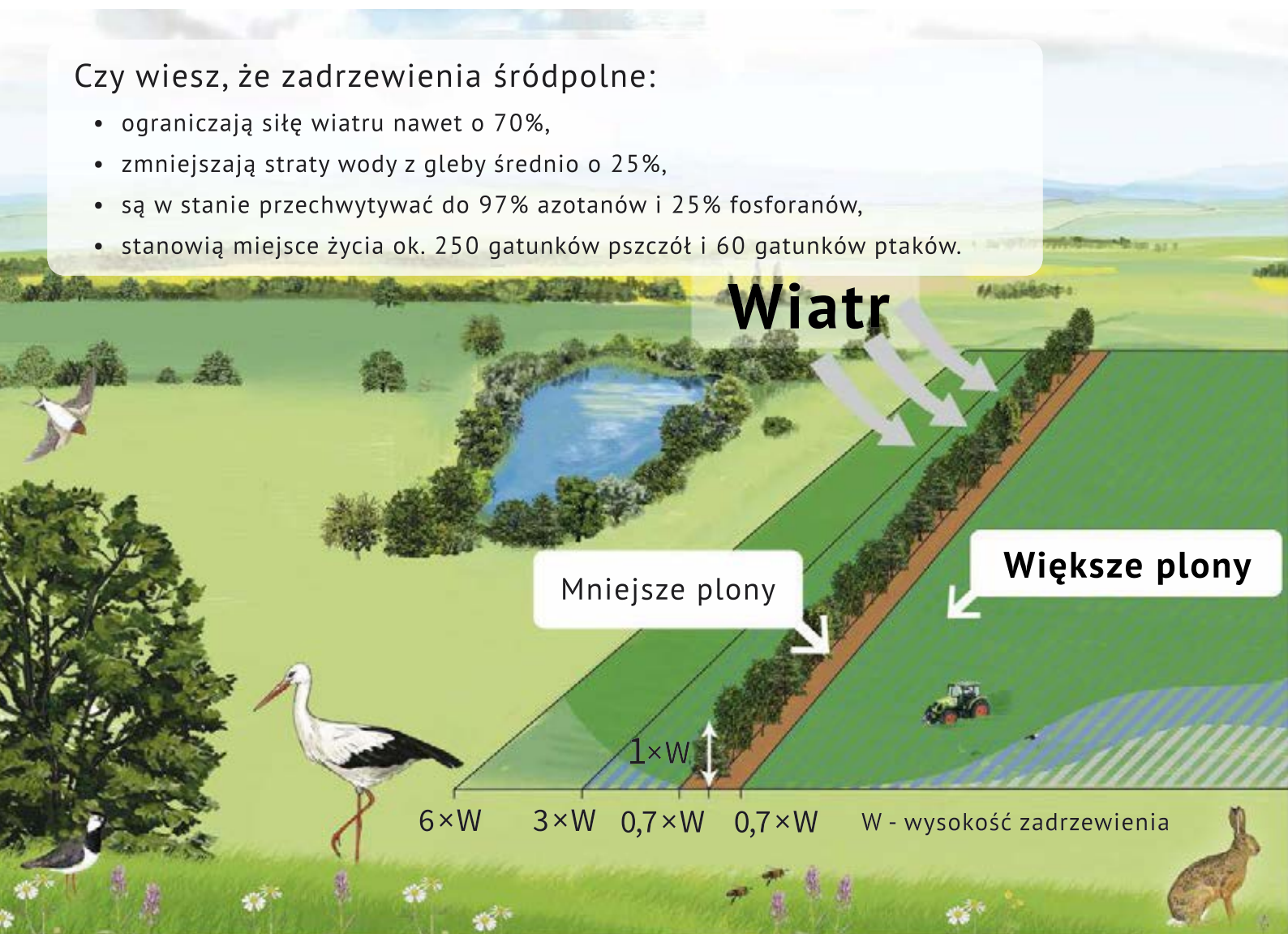
denta miasta, a w przypadku gdy wniosek dotyczy usunięcia drzewa lub krzewu z terenu nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków, zezwolenie wydaje wojewódzki konserwator zabytków, jeśli zaś nieruchomość jest własnością gminy i nie jest oddana do użytkowania wieczystego, zezwolenie wydaje starosta. Należy pamiętać, że usuwanie drzew i krzewów bez uzyskania zezwolenia podlega wysokim karom pieniężnym.

Dodatkowe zapisy prawne dotyczące ochrony zadrzewień mogą wynikać również z obowiązujących na danym terenie planów ochronnych związanych z funkcjonowaniem parków krajobrazowych lub obszarów Natura 2000.

Należy pamiętać, że troska o przyrodę jest obowiązkiem nie tylko organów administracji publicznej, ale również osób prawnych i fizycznych, czyli każdego obywatela.

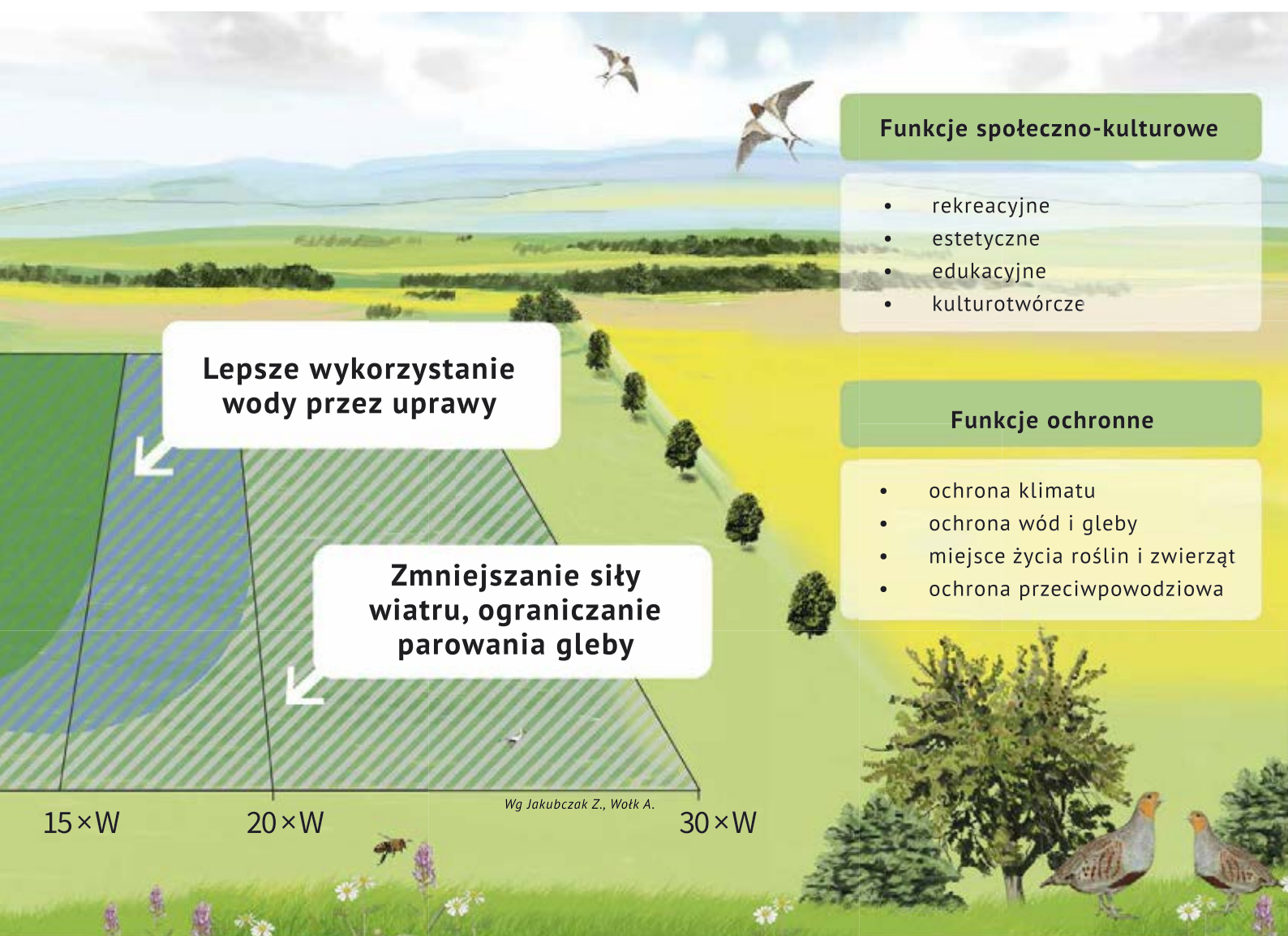
Czy wiesz, że zadrzewienia śródpolne:

- ograniczają siłę wiatru nawet o 70%,
- zmniejszają straty wody z gleby średnio o 25%,
- są w stanie przechwytywać do 97% azotanów i 25% fosforanów,
- stanowią miejsce życia ok. 250 gatunków pszczół i 60 gatunków ptaków.



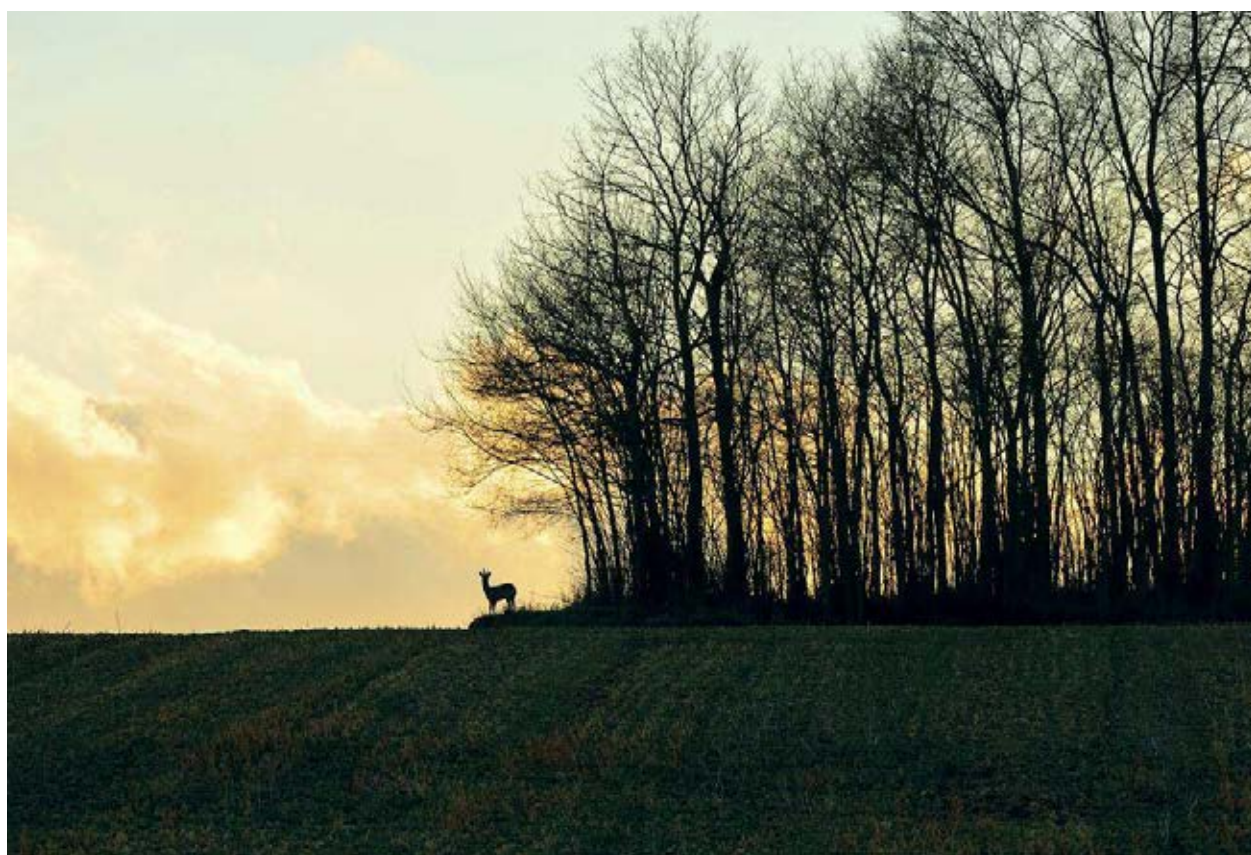
Funkcje zadrzewień

W przeszłości zadrzewienia tworzone głównie w celach produkcyjnych: drewna, paszy dla zwierząt, owoców i pożytku dla pszczół. Stanowiły również osłonę przed słońcem, deszczem i wiatrem, z której korzystali zarówno ludzie pracujący w polu, jak i zwierzęta hodowlane. Do dziś wszystkie wymienione funkcje są nadal istotne, jednak wraz z rozwojem nauk agronomicznych, wiedza dotycząca roli zadrzewień śródpolnych znacznie się poszerzyła. Obecność zieleni wśród pól sprzyja rozwiązywaniu problemów z jakimi boryka się współczesne rolnictwo. Pasy zadrzewień przeciwdziałają erozji, poprawiają mikroklimat, a także pomagają w walce z zanieczyszczeniami środowiska spowodowanymi przez nadmiar nawozów. Zadrzewienia korzystnie wpływają na bioróżnorodność i wartość krajobrazową obszarów wiejskich.



Rys. Jakub Józefczuk





Fot. Jakub Jóźefczuk



Wpływ zadrzewień na wysokość plonów

Wbrew obiegowym opiniom obecność zadrzewień śródpolnych zwiększa ilość uzyskiwanych plonów, nawet przy uwzględnieniu strat w bezpośredniej bliskości drzew. Wszystko za sprawą pozytywnego oddziaływania zadrzewień na mikroklimat, a także przeciwdziałaniu erozji wodnej i wietrznej.

Dodatkowo zadrzewienia śródpolne stanowią miejsce występowania i bazę pokarmową dla wielu owadów zapylających i pożytecznych, co również wpływa korzystnie na wysokość plonów. Kwitnące pola rzepaku dają pokarm jedynie w krótkim okresie czasu, poza nim owady zapylające są zmuszone szukać pokarmu gdzie indziej. Bez naturalnych łąk, kwitnących chwastów, drzew i krzewów ciągłość bazy pokarmowej może zostać przerwana.

Korzystny wpływ zadrzewień na wysokość plonowania przedstawiono na rysunku na stronach 18-19.



Kwitnące żyto

Fot. Krzysztof Konieczny



Ochrona klimatu

Skutki zmian klimatu mają coraz poważniejszy wpływ na rolnictwo. Roczna temperatura w ciągu ostatnich 50 lat wzrosła w Polsce o 1,2°C. Zjawisko to wciąż przybiera na sile, a konsekwencje stają się coraz poważniejsze. Styczniowe temperatury mogą wzrosnąć średnio nawet o 5°C. Wraz ze wzrostem temperatury zwiększa się zagrożenie ze strony patogenów i szkodników upraw, a także ryzyko erozji wietrznej. Zmieniają się również terminy zabiegów agrotechnicznych, co może narazić wcześniej rozwijające się rośliny na przymrozki. Wzrost temperatury ma również negatywny wpływ na produkcję zwierzęcą. Zwiększa ryzyko niedoboru pasz, chorób, wywołuje stres cieplny u zwierząt, wpływa na rozprzestrzenianie się chorób. Jak zatem łagodzić skutki tych zmian? Odpowiedź jest prosta – sadźmy więcej drzew.

Dbajmy również o pozostawianie miedz, okrajków, pasów krzewów, zadrzewień, roślinności wzdłuż cieków, rowów melioracyjnych, dróg śródpolnych. Wpływają one pozytywnie na lokalny mikroklimat i tworzą korytarze ekologiczne i szlaki migracji dla wielu gatunków.

20



For. Jakub Józefczuk



Retencjonowanie wód

Zasoby wodne Polski w porównaniu z innymi krajami europejskimi są niewielkie i w dużym stopniu uzależnione od opadów. Po części jest to wynik nieprawidłowo prowadzonych melioracji, polegających głównie na odwadnianiu torfowisk i mokradeł, regulacji rzek, braku spójnej polityki na obszarach zalewowych, jak również zmian klimatycznych. Ciepłe i bezśnieżne zimy, niemal coroczne susze powodują coraz to większe straty w rolnictwie. W 2015 roku zagrożonych niedoborem wody było niemal 100% gospodarstw rolnych, a ich łączne straty wyniosły ponad 1 miliard złotych. Podobne problemy będą pojawiać się w kolejnych latach. Z tych powodów tak ważne są działania polegające na zwiększaniu zasobów retencyjnych naszego kraju, m. in. poprzez zwiększanie ilości zadrzewień oraz uwzględnianie ich roli przy tworzeniu zabezpieczeń przeciwpowodziowych.

Ocenia się, że obecność zadrzewień śródpolnych ogranicza straty wody z gleby średnio o 25%. Składa się na to kilka czynników. Grupy drzew i krzewów spowalniają tempo topnienia śniegu, co jest istotne dla odtwarzania poziomów wód gruntowych, hamują prędkość wiatru i zacieniają, co z kolei ogranicza ewapotranspirację, czyli parowanie z powierzchni gruntu. Zadrzewienia ograniczają siłę wiatru średnio o 20%, a maksymalnie 50-70%. Mogą pełnić rolę osłon przeciwwietrznych względem nie tylko pól, ale również budynków mieszkalnych i gospodarczych.

Pasy zadrzewień ograniczają spływy powierzchniowe, przez co więcej wody ma szansę wsiąknąć, przy okazji ich korzenie wzmacniają zbocza stoków i wąwozów. Są więc istotnym elementem chroniącym przed powodzią na terenach wyżynnych i górskich. Gleba w sąsiedztwie zadrzewień ma zazwyczaj nienaruszoną strukturę i jest bardziej zasobna w materię organiczną, dzięki czemu posiada większą pojemność wodną.

Obecność zadrzewień powoduje obniżenie temperatury powietrza, przy jednoczesnym wzroście jego wilgotności. Dzieje się tak na skutek transpiracji wody z powierzchni blaszek liściowych. Ilość wody, która wyparowuje z całej powierzchni liści drzewa w ciągu doby może sięgać kilkuset litrów.



Oczko wodne w Społecznym Rezerwacie Przyrody „Ruskie Łąki” Fundacji Przyrodniczej „pro Natura” w dolinie Łachy

Fot. Irena Krukowska-Szopa



Przeciwdziałanie erozji

W Polsce głównym czynnikiem powodującym erozję gleby są spływy powierzchniowe wody. Ocenia się, że ponad 20% gruntów ornych w naszym kraju jest narażona na ten typ erozji. Stopień intensywności erozji wodnej zależy m. in. od rzeźby terenu, budowy geologicznej, warunków klimatycznych, obecności pokrywy roślinnej oraz prowadzonej na danym obszarze działalności gospodarczej. Najsilniej narażone na erozję są tereny położone na skałach lessowych lub piaskach, o dużych nachyleniach stoków. Erozję przyspieszają również źle prowadzone zabiegi agrotechniczne (np. orka wzdłuż stoku czy nieprawidłowa melioracja powodująca przesuszenie gleby), wycinanie zadrzewień, a także niekorzystne warunki klimatyczne np. częste, silne wiatry. W czasie bezśnieżnych zim, a także latem, podczas upalnej i suchej pogody podmuchy wiatru powodują wywiewanie najdrobniejszych frakcji gleby. Prowadzi to do degradacji struktury gruzetkowej. Ma to swoje konsekwencje w postaci pogorszonej nasiąkliwości gleby, przez co większość wody spływa po jej powierzchni.

Jak zatem poradzić sobie z problemem erozji? Najlepszym rozwiązaniem jest ochrona istniejących, a także tworzenie nowych zadrzewień. Przy ich projektowaniu należy wziąć pod uwagę wszystkie czynniki erozyjne, przyjmując zasadę: im większe jest zagrożenie erozją tym większa powinna być ilość pasów drzew i krzewów na danym obszarze. Najkorzystniejszą formą zadrzewień przeciwerozyjnych są nasadzenia jedno lub dwurzędowe o ażurowej strukturze, tak aby wiatr mógł w nie wnikać i tracić swój impet. W miarę możliwości pasma zadrzewień powinny być sadzone prostopadle do dominujących kierunków wiatrów.

22



Liniowe pasy przeciwerozyjne

Fot. Irena Krukowska-Szopa



Ochrona wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami

Pola uprawne są ekosystemami sztucznymi, celowo utrzymywanymi we wczesnych stadiach sukcesji poprzez zabiegi agrotechniczne i uprawę ograniczonej ilości gatunków roślin w rozległych monokulturach. Cechą takich układów jest ich niestabilność, wynikająca zarówno z ich uproszczonej struktury, jak również zakłóconych procesów obiegu materii. Duża część wytworzonej przez rośliny materii organicznej zostaje wywieziona z pól w postaci plonów, co znacznie ogranicza rolę destruentów. Gleba poddawana jest częstym zabiegom technicznym, co utrudnia funkcjonowanie edafonu i ogranicza jego skład. Zwalczane są również organizmy konkurujące bądź żyjące kosztem upraw. Utrzymanie pól uprawnych wymaga więc ciągłej ingerencji człowieka poprzez stosowanie nawozów, środków ochrony roślin oraz innych zabiegów agrotechnicznych. O skali trudności tych działań świadczy szybkość sukcesji zachodzącej na polach gdzie zaniechano uprawy. W przeciągu kilku lat grunty takie pokrywają się stopniowo roślinnością zielną, krzewami i drzewami, aby ostatecznie stać się lasem.

Niestety, nietrwałość i mocno uproszczona struktura ekosystemów rolnych, w tym brak trwałej okrywy roślin, często połączone z błędami ludzkimi powodują, że znaczna część wprowadzanych na pola nawozów i środków ochrony roślin, spływa do rowów, aby stamtąd trafić do rzek, stawów, jezior.

Zawarte w nawozach substancje biogenne, w tym głównie azot, fosfor, a także potas i sód powodują nadmierną produkcję biomasy przez glony i sinice zwaną **zakwitem wód lub eutrofizacją**. Skutkami eutrofizacji mogą być: pogorszenie przejrzystości wody, tworzenie się pływających, jasnozielonych kożuchów z glonów i sinic, zanik zanurzonej roślinności strefy przybrzeżnej z powodu pogarszających się warunków świetlnych, wymieranie ryb i innych zwierząt wodnych na skutek zmniejszenia się ilości tlenu rozpuszczonego w wodzie oraz wzrostu poziomu siarkowodoru, a także szybkie wypływanie zbiorników wodnych.

Źródłem zanieczyszczeń biogenami oprócz pól uprawnych mogą być również fermy zwierząt, a także ścieki komunalne z miast i wsi. Jednak z nimi można sobie stosunkowo łatwo poradzić poprzez budowę oczyszczalni ścieków lub zastosowanie odpowiednich technologii i zabezpieczeń. Trudno sobie natomiast wyobrazić zastosowanie podobnych rozwiązań w przypadku zanieczyszczonych biogenami wód spływających z ogromnych połaci pól uprawnych. Zresztą nie ma takiej potrzeby, gdyż najprostszym i jednocześnie najskuteczniejszym sposobem przeciwdziałania zanieczyszczeniom powodowanym przez rolnictwo jest stosowanie pasów zadrzewień.

Pasma roślinności drzewiastej są zdolne przechwytywać biogeny z wody przesączającej się przez strefy zasięgu systemów korzeniowych tych roślin, redukując w ten sposób ich stężenia od około 50% do ponad 90%. W wodach gruntowych pod zadrzewieniami stwierdzono spadek koncentracji azotanów aż o 97%, a fosforanów o 25%.

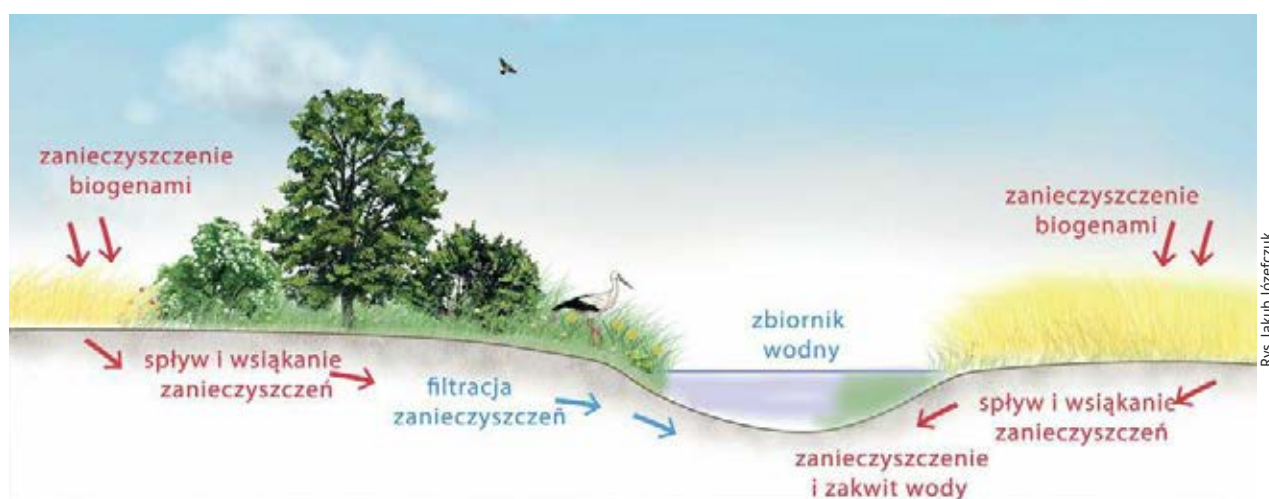
Z porównywalną skutecznością pasy zadrzewień redukują stężenia metali ciężkich i innych, niebezpiecznych dla zdrowia związków chemicznych, w tym toksyn wchodzących w skład pe-



stycydów. Pobierane korzeniami metale ciężkie przemieszczane są do części nadziemnych rośliny, co pozwala na ich usunięcie z gleby.

Podobną rolę jak zadrzewienia pełnią łąki, a także rosnące na miedzach lub wzdłuż cieków wodnych pasy roślin zielnych i krzewów, jednak z uwagi na mniejszy zasięg systemów korzeniowych tych roślin, ich efektywność w procesie oczyszczania jest mniejsza. Razem z zadrzewieniami tworzą system **barier biogeochemicznych**, który jest często stosowany dla ochrony m.in. źródeł i ujęć wód pitnych. Role **barier biogeocenotycznych** najlepiej spełniają zadrzewienia położone w poprzek stoków, u podnóżu wzniesień, w miejscach spływów wód lub wzdłuż brzegów cieków i zbiorników wodnych.

24



Wpływ zanieczyszczeń na zbiorniki wodne ze strefą zadrzewień zatrzymujących substancje szkodliwe oraz strefa pozbawiona drzew i krzewów, gdzie zanieczyszczenia rolnicze spływają bezpośrednio do wody



Oczyszczanie powietrza

Niewątpliwą zaletą pasm roślinności jest zdolność do równoczesnego pobierania wielu różnych zanieczyszczeń z wody, gleby, a dodatkowo gazów zanieczyszczających powietrze (NO_x , CO_2 , CO i O_3) i pyłów zawieszonych. Liście drzew działają jak filtry, wchłaniając w procesie wymiany gazowej powietrze wraz z unoszącymi się pyłami i związkami chemicznymi, bądź adsorbując je na powierzchni liści. Rośliny te działają z zaskakującą skutecznością ograniczając zapylenie nawet o 75%.

Zadrzewienia uczestniczą również w redukcji gazów cieplarnianych. W procesie fotosyntezy wykorzystują dwutlenek węgla, w zamian uwalniając tlen. Jedno niewielkie drzewo wytwarza rocznie około 118 kg tego pierwiastka. Dla porównania jeden dorosły człowiek w tym okresie potrzebuje około 176 kg tlenu.

Dobroczynny wpływ zieleni na jakość powietrza wynika również z procesów transpiracji, czyli parowania wody poprzez niewielkie pory znajdujące się na liściach i łodygach. Ilość wody uwolnionej w ten sposób przez jedno drzewo może wynieść w ciągu doby od 200 do nawet 400 litrów. Proces parowania, zgodnie z prawami fizyki, pochłania ciepło, dlatego w sąsiedztwie drzew w upalny dzień temperatura może się obniżyć nawet o 11°C . Działanie chłodzące jednego drzewa można by przyrównać do wydajności pięciu przeciętnej wielkości klimatyzatorów, pracujących całą dobę. Z tego względu tak chętnie odpoczywamy w czasie letnich upałów w cieniu drzew.

25

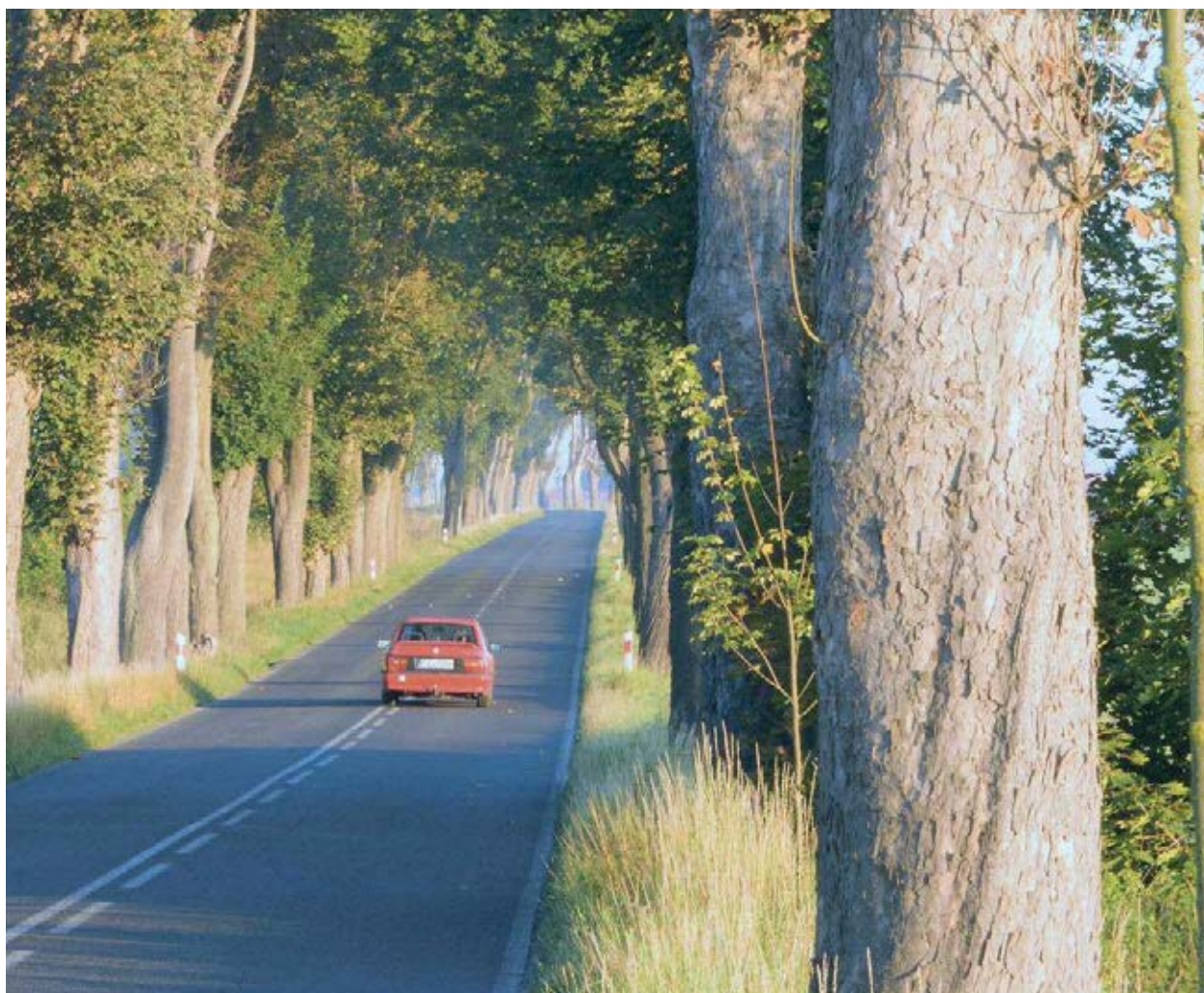


Fot. Krzysztof Konieczny



Rozpraszanie hałasu

Zanieczyszczenie hałasem jest jedną z największych bolączek współczesnej cywilizacji, które skutkuje pogorszeniem komfortu życia, a także zdrowia mieszkańców. Głównym źródłem hałasu w naszym otoczeniu jest komunikacja. Jednym ze sposobów przeciwdziałania temu zjawisku jest stosowanie pasów zieleni. Prawidłowo zaprojektowana zieleń przydrożna tłumi hałas lub jego odczuwanie nawet o połowę. Jednak skuteczne wygłuszenie hałasu możliwe jest przy zastosowaniu szerokich, blisko stu metrowych pasów roślin o różnej wysokości. Szpaler przydrożnych drzew obniża hałas zaledwie o ok. 1,5 dB. Pomimo tego, drzewa rozpraszają fale dźwiękowe, łagodząc odczuwanie hałasu, który jest znacznie mniej dokuczliwy niż w przypadku dróg pozbawionych nasadzeń.



Funkcje społeczno-kulturowe

Wymieniając funkcje drzew nie sposób pominąć roli estetycznej tych roślin. Zróżnicowany, unikalny krajobraz może stać się atutem turystycznym danego obszaru, a nawet jego wizytówką. Może się to przełożyć na rozwój gospodarczy regionu, a co za tym idzie mieć pozytywne skutki ekonomiczne. O sile takiej formy reklamy świadczy przykład pewnego rolniczego regionu Włoch, który mimo dobrej kuchni i win stał się znany zupełnie z innej przyczyny. Dzięki umiejętnej kampanii reklamowej Toskanię większość ludzi kojarzy z pięknymi krajobrazami rozległych pól poprzecinanych cyprysowymi alejami. W Polsce takimi znakami rozpoznawczymi są głowione wierzby czy stare sady, czy aleje drzew.

Wspólne sadzenie drzew jest dobrą formą integracji społecznej mieszkańców, kształtuje też poczucie odpowiedzialności za przestrzeń publiczną, ma też swój wymiar edukacyjny i badawczy. Zieleń korzystnie oddziałuje na nasze samopoczucie oraz zdrowie, działa uspokajająco oraz łagodzi stres. Pobudza twórczy sposób myślenia i poprawia zdolność koncentracji. Drzewa wytwarzają substancje lotne, które pomagają w leczeniu chorób układu oddechowego. Olejki eteryczne i żywice wytwarzane np. przez sosny, poza silnym działaniem dezynfekcyjnym, obniżają ciśnienie krwi i wpływają uspokajająco. Dlatego spacer w otoczeniu drzew są nie tylko przyjemne, ale i zdrowe.

Zadrzewienia będące integralną częścią polskiego krajobrazu stały się inspiracją dla polskich twórców kultury – Mickiewicza, Chopina, Stanisławskiego, Chełmońskiego, Staffa i wielu innych. Mają więc swój udział w budowaniu narodowej tożsamości i patriotyzmu.

27



Fot. Jakub Józefczuk



Funkcje przyrodnicze zadrzewień

W zależności od lokalnych warunków przyrodniczych zadrzewienia śródpolne mogą mieć charakter zbliżony do naturalnych zbiorowisk pierwotnie występujących na danym obszarze: np. w dolinach rzecznych i na terenach podmokłych dominują zazwyczaj gatunki charakterystyczne dla łągów wierzbowo-topolowych, w miejscach dawnych lasów grądowych wytworzyły się zbiorowiska charakterystycznych krzewów (tzw. czyżnie), z kolei na piaszczystych, ubogich w składniki pokarmowe glebach występują gatunki typowe dla kseroterm.

Oprócz warunków naturalnych istotnym czynnikiem wpływającym na bioróżnorodność zadrzewień śródpolnych jest działalność człowieka. W wyniku prowadzonej gospodarki rolnej lub leśnej skład gatunkowy zadrzewień uległ znacznym przekształceniom m. in. przez wprowadzanie gatunków obcego pochodzenia. Głównym kryterium w ich wyborze był ich szybki wzrost lub wytwarzanie owoców. Oprócz gatunków celowo wprowadzanych do zadrzewień śródpolnych liczne gatunki zostały przypadkowo zawleczone z przydomowych ogródków na skutek np. wywożenia gruzu i ziemi zawierającej korzenie lub nasiona roślin. Część z wprowadzonych przez człowieka gatunków korzystnie wpłynęła na zwiększenie bioróżnorodności śródpolnych zadrzewień, a także podniosła atrakcyjność krajobrazową obszarów wiejskich. Dotyczy to głównie rodzimych gatunków drzew i krzewów owocowych. Niestety duża liczba gatunków wymknęła się spod kontroli i zaczęła wypierać naturalne biocenozy (np. nawłóć, robinia).

28



Klon jesionolistny



Jesion pensylwański



Dąb czerwony



Czeremcha amerykańska

Fot. Krzysztof Konieczny



Siedliska życia pożytecznych zwierząt

Zadrzewienia śródpolne są zazwyczaj obszarami o dużej bioróżnorodności. W porównaniu z gruntami użytkowanymi rolniczo można je postrzegać jako oazy życia biologicznego. W wyniku prowadzonych badań inwentaryzacyjnych zadrzewień stwierdzono występowanie wielu organizmów sprzyjających człowiekowi, licznych gatunków rzadkich i chronionych, jak również zwierzyny łownej.

Do pierwszej grupy organizmów, czyli gatunków wspomagających rolnika w walce ze szkodnikami można zaliczyć zarówno ponad 80 gatunków entomopatogenicznych grzybów, a także liczne bezkręgowce, ssaki (np. nietoperze) oraz ptaki, w tym wiele gatunków owadożernych i drapieżnych. Te ostatnie w znaczący sposób ograniczają rozmnażanie się gryzoni, głównie myszy i nornic.

Wśród mieszkańców zadrzewień ważną grupę stanowią także zapylacze. Samych tylko przedstawicieli dziko żyjących pszczoł (*Apoidea*) stwierdzono tam ponad 300 gatunków. Obecność odpowiedniej liczby owadów zapylających może zwiększyć plonowanie nawet o 50%.

Z kolei przyrodnicy jednym tchem wymieniają kilkadziesiąt rzadkich i chronionych gatunków, które zasiedlają zadrzewienia i aleje drzew. Spotkamy tam wiele ptaków, ssaków i owadów, w tym również niespotykane w innych siedliskach.

29



Biegacz wręgaty – drapieżnik wśród zadrzewień

Fot. Jakub Józefczuk



Korytarze ekologiczne

Obecnie uważa się, że fragmentacja środowiska przyrodniczego jest jednym z podstawowych zagrożeń dla istnienia wielu gatunków roślin i zwierząt. Jest też powodem izolacji stanowisk występowania roślin i zwierząt, co pociąga za sobą wzrost ryzyka wymierania z przyczyn demograficznych i genetycznych. W tym świetle niezwykle dużego znaczenia nabierają wszelkie układy i struktury przyrodnicze mogące zapewnić łączność pomiędzy izolowanymi populacjami, takie jak zadrzewienia liniowe i aleje. Zadrzewienia pełnią rolę korytarzy ekologicznych, umożliwiających połączenia pomiędzy populacjami, co ma szczególne znaczenie dla gatunków o niewielkich zdolnościach do przemieszczania się (np. pachnica dębowa).

30



Liniowe pasy zadrzewień są doskonałymi łącznikami pomiędzy poszczególnymi płatami lasów

Fot. Krzysztof Konieczny



Projektowanie i wykonywanie zadrzewień

Projektowanie zadrzewień w krajobrazie otwartym

Zgodnie z definicją zadrzewieniami są zarówno naturalne kępy krzewów i drzew, jak również posadzone ręką ludzką szpalery, aleje czy grupy tych roślin.

W przypadku naturalnych skupisk nasza ingerencja powinna polegać na ewentualnym usuwaniu gatunków obcych oraz drzew, które powodują bezpośrednie zagrożenie dla ludzi. Należy przy tym zachowywać odpowiednie przepisy prawa. Istniejącą grupę można uzupełnić sadzonkami rodzimych gatunków drzew i krzewów. Dobór gatunków do tworzenia zadrzewień powinien być dostosowany do warunków przyrodniczych danego obszaru oraz funkcji jakie mają pełnić. Podstawowym kryterium przy wyborze drzew i krzewów do nowych nasadzeń jest ich rodzime pochodzenie oraz wymagania siedliskowe. Nasadzenia gatunków rodzimych mają korzystny wpływ na zróżnicowanie biologiczne. Należy przy tym unikać dużych połaci monokultur, które są szczególnie wrażliwe na czynniki klimatyczne oraz gradacje szkodników. Gatunki rodzime najlepiej sadzić w zasięgach ich naturalnego występowania oraz w ich naturalnej, „dzikiej” formie. Jedynie jako akcent krajobrazowy można użyć jednej z odmian np. o czerwonych liściach bądź odmiennym pokroju. Poprzez drzewa w odmianie ozdobnej możemy np. podkreślić jakiś element otoczenia.

Zróżnicowanie gatunkowe zadrzewień w znacznym stopniu poprawia estetykę krajobrazu oraz ich wartość ekologiczną, a także odporność zadrzewień na zanieczyszczenie środowiska. Większa bioróżnorodność przyczynia się również do poprawy efektywności walki biologicznej ze szkodnikami upraw.

W przypadku terenów bardzo trudnych do obsadzania oraz na obszarach o funkcjach ozdobnych, reprezentacyjnych lub historycznych można rozważyć zastosowanie gatunków obcych, jednak nie inwazyjnych.

Tworząc aleje w krajobrazie otwartym również należy stosować gatunki rodzime. Gdy pas drogowy jest wąski możemy zastosować drzewa w odmianach o wrzecionowatej koronie np. graby czy dęby w odmianie „Fasigiata”.

Nadrzędną zasadą przy sadzeniu drzew w ciągach komunikacyjnych jest zachowanie bezpieczeństwa, wygody użytkowania i widoczności. Według przepisów minimalna odległość drzewa od krawędzi jezdni wynosi 3 m, przepis ten nie odnosi się do nasadzeń uzupełniających dla istniejących alei. Określona jest również odległość drzew od osi skrajnego toru i wynosi ona 15 m. Tworząc aleję lub szpaler, drzewa zazwyczaj sadzi się co 8-10 (12) m. W przypadku małych drzew odległości między nimi mogą być nieco mniejsze. Sadzonki należy umocować do palików i zabezpieczyć osłonką przed zwierzyną. W przypadku tworzenia alei śródpolnych konieczne jest uwzględnienie gabarytów nowoczesnego sprzętu rolniczego, czasem gdy nie ma miejsca na aleję można posadzić szpaler drzew po jednej stronie drogi. Przy wyborze gatunków należy wziąć pod uwagę historię danego miejsca, a także lokale tradycje. Szczególnie polecane są gatunki miododajne – lipy, wierzyby, a także drzewa owocowe. Kiedyś powszechnie sadzone na miedzach, dziś coraz rzadziej spotykane grusze i jabłonie są źródłem pokarmu dla wielu zwierząt, stanowią też istotny element tradycyjnego krajobrazu wiejskiego.





Brzoza brodawkowata

Fot. Krzysztof Konieczny



Przy doborze drzew i krzewów do zadrzewień śródpolnych należy unikać stosowania zbyt dużej liczby drzew iglastych. Drzewa te rzucają głęboki cień, przez co na wiosnę mogą pod nimi powstawać zastoiska mrozone. Ponadto drzewa iglaste są wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza, choroby, a w przypadku świerków także na zmiany klimatu. Ciepłe i suche zimy powodują zamieranie świerkowych drzewostanów na terenie całego kraju.

Projektowanie zadrzewień na terenach miejscowości

Projektując zadrzewienia na terenie miejscowości możemy rozszerzyć zestaw roślin o gatunki ozdobne. Szczególnie godnie polecenia są drzewa owocowe w odmianach ozdobnych, a także kwitnące krzewy, które na dobre wpisały się w nasz krajobraz – forsycje, lilaki, jaśminowce, pigwowce i inne. Nie należy sadzić roślin inwazyjnych, a także stosować dużej ilości tuj, cyprysików i jałowców. Projektując zieleni należy wziąć pod uwagę funkcję jaką ma pełnić, nie ograniczać się przy tym jedynie do oceny estetycznej. Zielenią można zasłonić lub wyeksponować fragment krajobrazu.

Projektując nowe zadrzewienia należy pamiętać o następujących aspektach:

- lokalne warunki siedliskowe i klimatyczne,
- funkcje, jaką mają pełnić zadrzewienia,
- bezpieczeństwo i wygoda użytkowników,
- lokalna przyroda i krajobraz,
- historia i tradycje,
- docelowe wielkości roślin, a także ich cechy (alergienność, posiadanie trujących owoców itp.),
- jakie mamy środki i materiały.

Bardzo często, najprostsze rozwiązania są najlepsze.

W przepisach nie ma jasno określonych minimalnych odległości sadzenia drzew od budynków i granic działek. Należy się kierować przede wszystkim zdrowym rozsądkiem oraz wiedzą o przyszłych wymiarach sadzonych drzew. Podczas sadzenia drzew przy budynku należy wziąć pod uwagę wielkość dorosłego drzewa (szerokość korony, wysokość i średnicę pnia). Dla małych drzew przyjmuje się jako minimalną odległość 3m, a przy dużych drzewach 5-8 czy nawet 10 m. Drzewa powinny być sadzone w odległości od krawędzi działki, która nie spowoduje uciążliwości lub zagrożenia dla właściciela sąsiedniej działki.



Po posadzeniu drzewa
warto go zabezpieczyć palikami

Fot. Jakub Józefczuk

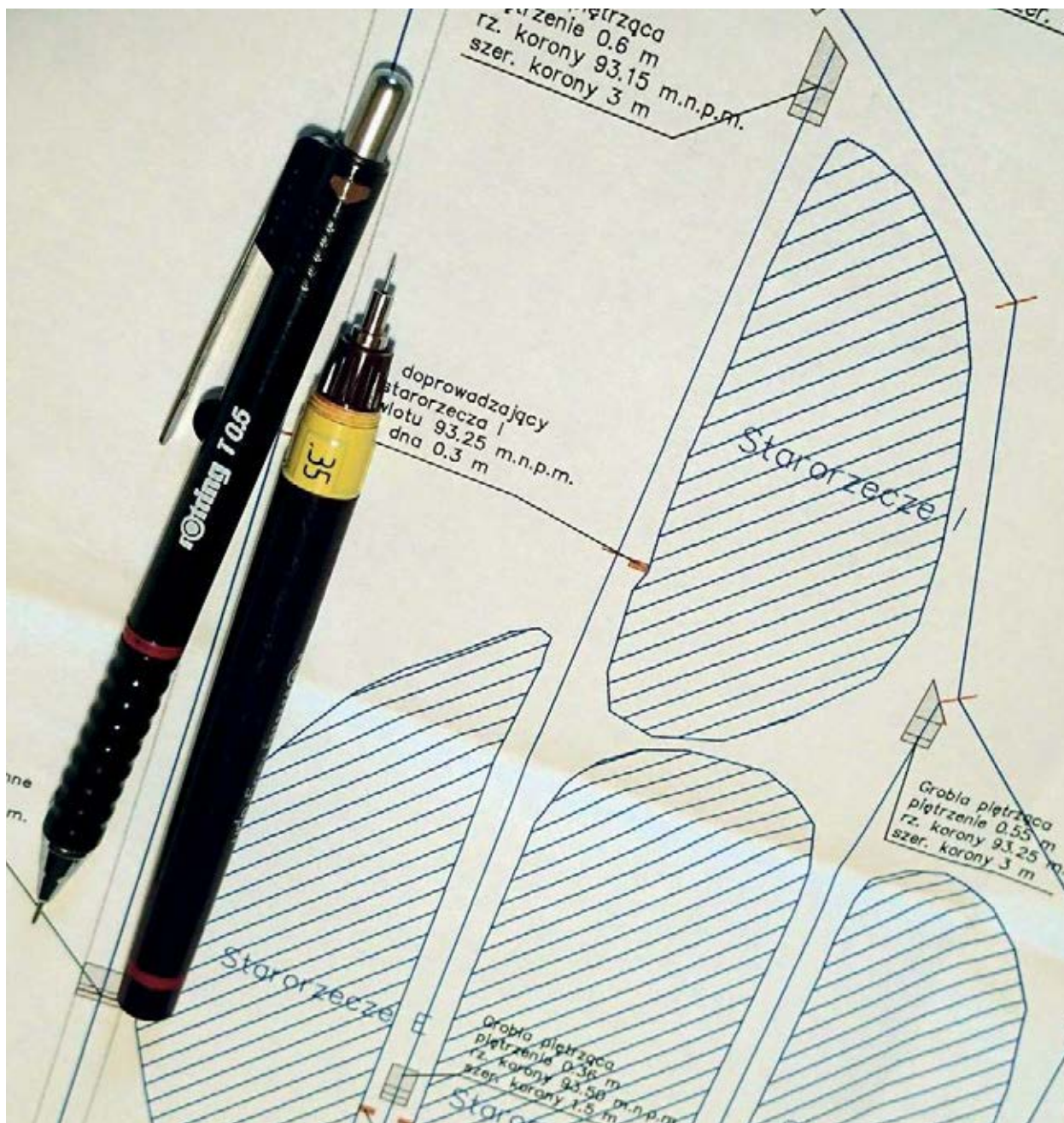


Projektowanie krok po kroku

Krok pierwszy – mapa

W celu zaprojektowania nasadzeń najlepiej posługiwać się mapą do celów opiniodawczych, którą można kupić w starostwie, lub sporządzoną przez geodetę mapą do celów projektowych (zazwyczaj w skali 1:500). W przypadku projektowania zieleni nie ma jednak takiego obowiązku.

Pomocne będą również dostępne w serwisie www.geoportal.gov.pl **mapy ewidencyjne**. Jednak zamieszczone tam dane dotyczące działek mogą być wykorzystywane jedynie w zakresie przybliżonej identyfikacji i lokalizacji przestrzennej działki oraz oszacowania jej powierzchni.



Krok drugi – wizja w terenie

Częstym błędem popełnianym przez nawet profesjonalnych projektantów i architektów jest tzw. projektowanie zza biurka, bez przeprowadzenia wizji w terenie. Niestety bardzo często informacje wrysowane na mapie są niekompletne. Dlatego projektując zielenie należy wykonać inwentaryzację istniejącej zieleni i wrysowanie zasięgu koron na mapie. Czasem konieczne jest domierzenie niektórych drzew lub innych elementów np. metodą domiarów prostokątnych, a także wykonanie zdjęć terenu. Dokładanie wykonana inwentaryzacja znacznie ułatwia późniejsze projektowanie.

Krok trzeci – projektowanie

Zaczynamy od naszkicowania ogólnej koncepcji, najlepiej w kilku wariantach. Zaznaczamy schematycznie funkcje poszczególnych fragmentów działki oraz ustalamy główne trasy komunikacji, warte zachowania osie widokowe, lub miejsca, które chcemy zastąpić. W przypadku projektowania na terenach publicznych plan nasadzeń najlepiej skonsultować z mieszkańcami. Oczywiście niezbędna jest również zgoda właściciela działki do dysponowania nieruchomością. Dodatkowo, budowa obiektów małej architektury na terenach publicznych wymaga dokonania zgłoszenia. W przypadku innej lokalizacji wymóg ten nie obowiązuje.

Wybraną koncepcję dopracowujemy tworząc finalny plan nasadzeń. Podczas projektowania należy zachowywać odpowiednie odstępy między roślinami i odległości od elementów infrastruktury. Należy przy tym pamiętać o docelowych wymiarach drzew.

35

Gatunki rodzime proponowane do nasadzeń:

berberys pospolity • jarząb pospolity (jarzębina) • śliwa domowa • bez czarny • jarząb szwedzki • śliwa tarnina • bez koralowy • jesion wyniosły • świerk pospolity • bluszcz pospolity • kalina koralowa • topola biała • brzoza brodawkowata • klon jawor • topola czarna • brzoza omszona • klon polny • topola osika • buk pospolity • klon zwyczajny • trzmielina zwyczajna • cis pospolity • kruszyna pospolita • wiąz górski • czeremcha pospolita • leszczyna pospolita • wiąz polny (wiąz pospolity) • czereśnia ptasia • lipa drobnolistna • wiąz szypułkowy (limak) • dąb bezszypułkowy • lipa szerokolistna • wierzba biała • dąb szypułkowy • malina właściwa • wierzba iwa • dereń świdwa • modrzew europejski • wierzba krucha • głóg dwuszyjkowy • olsza czarna • wierzba purpurowa (wiklina) • głóg jednoszyjkowy • porzeczka agrest • wierzba pięciopręcikowa • grab zwyczajny • porzeczka czarna • wierzba szara • grusza pospolita • róża dzika • wierzba uszata • jabłoń dzika • sosna zwyczajna • wierzba wiciowa • jałowiec pospolity • szakłak pospolity • żarnowiec miotlasty



Kilka słów o ogródkach przydomowych

Jeszcze niespełna 20 lat temu pełne kwiatów, drzew owocowych i warzyw przydomowe ogrody były czymś powszechnym. Obecnie, w pogoni za wygodą i różnymi modami w miejsce tradycyjnych ogrodów pojawiły się wszechobecne iglaki oraz trawniki z rolki.

Na szczęście natura staje się znów modna. Na razie głównie w krajach Europy Zachodniej, ale pewne zmiany dostrzegalne są również w Polsce. Naturalne, tradycyjne ogrody są nie tylko domem dla wielu zwierząt, są również potrzebne człowiekowi. Ich forma nie musi być przy tym banalna, mogą stanowić ciekawe połączenie np. nowoczesnych materiałów z naturalną roślinnością.

Jak zatem uczynić nasz ogród przyjaznym miejscu naturze? Oto kilka rad:

- **Pozostawiaj w parku i w ogrodzie „półdzikie” zakątki**

Im więcej dzikich roślin, stert liści, próchniejącego drewna, niekoszonej trawy w ogrodzie tym lepiej dla zwierząt. Nawet kępa zwykłych pokrzyw jest miejscem rozwoju wielu gąsienic rusalek. Odpowiednio wkomponowane dzikie zakątki nadają ogrodowi wiele tajemniczego uroku.

- **Zamiast wszechobecných tuj stosuj kwitnące, nektarodajne rośliny**

Kwitnące rośliny są nie tylko piękne, ale również zapewniają nektar i pyłek owadom. Do nasadzeń w przestrzeni publicznej bardzo dobrze sprawdzają się ozdobne odmiany drzew owocowych. Piękne i przyjazne pszczołom są również rośliny znane z tradycyjnych ogrodów – malwy, wrzosa, przetaczniki, a także: lawenda, jeżogłówka, sadziec, krwawnica, oraz zioła: lebiodka zwana oregano, szalwia, mięta, tymianek, hyzop itp. Byliny te są coraz częściej stosowane również w nowoczesnych ogrodach.

- **W walce ze szkodnikami stosuj naturalną ochronę roślin**

Stosowanie naturalnych metod walki ze szkodnikami pozwala nie tylko otrzymywać wolną od chemii żywność. Jest również dobrym sposobem ochrony bioróżnorodności w ogrodzie. Jedną z metod naturalnej ochrony roślin jest odpowiednie rozlokowanie roślin. Kwiaty głogu przyciągają bzygowate, których larwy tępią mszyce, lawenda odpędza mrówki i ślimaki, a róże chroni przed mszycami. Przy inwazji mszyc warto spryskać zaatakowane rośliny np. wywarem z pokrzywy lub wrotyczu. W przypadku konieczności zastosowania oprysków chemicznych nie należy wykonywać ich przy zbyt silnym wietrze, aby zapobiec rozpylaniu płynów na duże odległości. Wszystkie zabiegi należy wykonać wieczorem, po zakończeniu dziennego oblotu pszczoł.

- **Zadbaj o wodę dla zapylaczy**

Najlepszym źródłem wody dla owadów jest wilgotny mech lub oczko wodne, z łagodnym dojściem do lustra wody. Niebezpieczne dla pszczoł są natomiast pozostawione miski z wodą. Spragnione owady mogą łatwo ześlizgnąć się ze stromej krawędzi naczynia i utopić.

- **Stwórz schronienie czyli tzw. „hoteliki” dla zapylaczy**

Do przygotowania domku możemy wykorzystać:

- Bloki z gliny – w blokach z gliny i słomy mieszkają coraz rzadziej już spotykane pszczoły porożnice. Bloki można samodzielnie przygotować w domu, np. wypełnić drewnianą ramę gliną zmieszaną z siewką słomianą (w proporcji 3:1) i wysuszyć całość na słońcu. W czasie zastygania bloku należy ponakłuwać w nim otwory o średnicy 10-12mm i głębokości ok. 10 cm.



- Trzcina i bambusowe łodygi są chętnie zasiedlane przez pożyteczne pszczoły murarki, nożycówki, miesiarki czy wałczatki.
 - Nawiercone gałęzie – dają schronienie wielu pożytecznym zapylaczom takim jak samotne osy i pszczoły.
 - Cegły dziurawki – to siedlisko dla samotnych pszczół (szczeliny nie mogą być szersze niż 10-12 mm, inaczej pszczoły nie będą w stanie zalepić ich gliną, by stworzyć pokoiki dla swojego potomstwa).
 - Suche liście – to siedlisko wielu pożytecznych owadów, np. biedronek.
- Jako lokalizację domku należy wybrać osłonięte przed wiatrem, nasłonecznione miejsce. Schronienie należy zabezpieczyć przed deszczem.



37



Przykłady domku dla owadów

Fot. Krzysztof Konieczny i Irena Krukowska-Szopa



Wykonywanie nasadzeń

Materiał do nasadzeń

Materiał do nasadzeń powinien pochodzić z rodzimej szkółki i być czysty gatunkowo. Rośliny muszą być zdrowe oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, średnicy i długości pędów. System korzeniowy musi być dobrze wykształcony, zwarty, odpowiedni do wieku rośliny i sposobu uprawy.

Drzewa przeznaczone do nasadzeń na terenie miejscowości powinny być co najmniej dwukrotnie szkółkowane o obwodzie pnia min. 12-14 cm. Powinien być to materiał z bryłą korzeniową w pojemniku (kontenerze). Nasadzenia należy wykonać wczesną wiosną lub jesienią. Drzewa należy sadzić w doły o wymiarach dostosowanych do bryły korzeniowej, z zachowaniem miejsca do ich zaprawy do połowy głębokości ziemią urodzajną. Zwykle dół ma średnicę około 0,5 m i głębokość 0,5-0,7 m. Powierzchnię gruntu przy każdym posadzonym drzewie należy uformować w kształcie misy o spadku w stronę pnia drzewa, tak aby gromadziła ona wodę opadową w obrębie systemu korzeniowego. Powierzchnię misy należy wyściółkować. Wszystkie drzewa należy natychmiast po posadzeniu obficie podlać. Pień przewiązać do dwóch palików, które powinny być wbite w taki sposób aby nie uszkodzić korzeni sadzonej rośliny. Drzewa należy przywiązywać za pomocą szerokiej filcowej taśmy. Drzew nie należy wiązać sznurkiem. Może to spowodować obtarcie kory i uszkodzenie sadzonki. Sadzonki należy podlewać w czasie suszy, oraz kontrolować ich rozwój (ew. przycinać odrosty korzeniowe, wadliwe gałęzie). Ważne jest również zabezpieczenie pnia przed uszkodzeniami powodowanymi przez dzikie zwierzęta. Dodatkowo pnie drzew należy zabezpieczyć kołnierzami chroniącymi przed uszkodzeniami powodowanymi przez kosy spalinowe (mogą to być rozcięte rury PCV).

W przypadku nasadzeń w krajobrazie otwartym można stosować mniejszy materiał, jednak ważna jest jego ochrona przed zwierzyną.

Również w przypadku krzewów należy wybierać materiał o dobrej jakości, bez oznak chorobowych, szkółkowany, o zagęszczonym systemie korzeniowym, najlepiej rosnący w pojemnikach o objętości 2-4 litrów (C2-C4). W zależności od dostępnego materiału i jego ceny. Powodzenie sadzenia w dużej mierze zależy od jakości bryły korzeniowej. Dlatego w przypadku roślin rosnących w pojemnikach możemy sprawdzić przed zakupem czy sadzonka ma odpowiednio przerośniętą bryłę korzeniową. W przypadku zwartych, mocno splątanych korzeni dół bryły korzeniowej można lekko rozluźnić. Rośliny w pojemnikach można sadzić w zasadzie przez cały rok, poza okresem silnych mrozów.

Wykopane dołki pod sadzonki krzewów powinny być dwa razy większe niż średnica bryły korzeniowej. W przypadku sadzenia drzew w ubogim siedlisku konieczne jest nawiezenie dołka ziemią urodzajną (nie torfem). Wszystkie krzewy należy po posadzeniu obficie podlać, tak aby gleba osiadła. Aby umożliwić zatrzymanie w obrębie korzeni wody należy uformować ziemną misę. Posadzone rośliny należy podlewać w czasie suszy, usuwać pojawiające się chwasty. Powierzchnię pod krzewami należy zabezpieczyć przed rozwojem chwastów.





39



Nasadzenia bylin, krzewów i drzew przyjaznych owadom
Fot. Jakub Józefczuk





Aleje lipowe pod Głubczycami

Fot. Maciej Konieczny, Krzysztof Konieczny



1.2 Elementy przyrodnicze w krajobrazie rolniczym

Krajobraz rolniczy jest wynikiem setek lat zmagania się ludzi z dziką przyrodą. Nie da się przywrócić tego co żyło przed rozwojem rolnictwa, ale da się zachować to wszystko co pozostało. To kwestia mądrego gospodarowania ziemią, w którym najważniejsze będzie myślenie o wszystkich interesariuszach, którzy muszą zmieścić się na kurczących się przyjaznych do życia obszarach.

Najważniejszą rzeczą jest uzyskanie odpowiedzi na zasadnicze pytanie – co chcemy chronić? Stan czy proces? Od zrozumienia tego pytania zależy dalszy tok postępowania zarówno w rolnictwie jak i w ochronie przyrody. Najlepszym przykładem wielkiego śródpolnego zadrzewienia Europy jest Puszcza Białowieska. Od wielu lat zwracała uwagę swoją naturalnością i przyciągała naukowców, władców i zwykłych ludzi, którzy potrafią dostrzec wielkie bogactwo przyrodnicze tego obszaru. Co tu należy chronić? Oczywiście PROCES. W kompleksie leśnym należy maksymalnie umożliwić zachodzenie naturalnych procesów. Śmierć drzew, wzrost nowych, fluktuacje liczebności zależne od tego co dzieje się w środowisku to zespół normalnych procesów, które tu się dzieją. To również wielkie laboratorium, w którym widać jak prawidłowo działa „zadrzewienie”. Mówimy o ostatnim naturalnym ekosystemie leśnym Europy. Zatem ochrona procesu wymusza na nas nieingerowanie w siedliska naturalne. Podobnie powinno być z dzikimi dolinami rzek, wysokimi górami czy wybrzeżem. Jest jednak w Polsce, ale i na świecie, ogromna część gruntów zmieniona przez człowieka, co nie znaczy, że pozbawiona jest ona wartości przyrodniczej. Takie obszary to **agrocenozy**, na których hodujemy zwierzęta i uprawiamy rośliny.

Łąki kojarzą się nam ze storczykami i innymi rzadkimi roślinami, z żerowiskami bocianów czy łęgówiskami czajek i świergotków łąkowych. Nie byłoby łąk na niżu Polski, gdyby nie ekstensywna działalność rolników. Naturalne łąki w naszym kraju są dopiero w górach, powyżej górnej granicy lasu i wtedy mówimy o halach. Utrzymanie łąk na niżu wymaga stałego koszenia czy wypasu, lub najlepiej jednego i drugiego. Zatem jeśli chcemy mieć bogate biologicznie łąki na niżu, musimy chronić ich stan. Musimy je odkrzaczać, usuwać podrost drzew i utrzymywać otwarty charakter. W krajobrazie rolniczym oprócz pól uprawnych mamy jeszcze fragmenty nieużytkowanej ziemi, które najczęściej w naszych szerokościach geograficznych są zakrzaczone lub zadrzewione. To oczywiście zadrzewienia śródpolne, które wymagają podejścia jak do Puszczy Białowieskiej, ale też wymagają czasem interwencji jak w przypadku cennych łąk. Najważniejsze, aby utrzymywać te wszystkie pozostałości po dzikiej przyrodzie w wielowiekowej strukturze, z zachowaniem wszelkich pozostałości siedlisk przyrodniczych.



Przyjrzyjmy się teraz wybranym fragmentom przyrody, które pozostały jeszcze w krajobrazie rolniczym i mają ogromne znaczenie w ochronie przyrody oraz jakości życia ludzi. Począwszy od jakości wody i powietrza, poprzez jakość pokarmu, aż do odbioru estetycznego danego obszaru. Niektóre z opisywanych elementów nachodzą na siebie siedliskowo i są trudne do rozdzielania. Inne, które mają znaczenie w ochronie przyrody, są poza zasięgiem jurysdykcji samorządów i samych rolników. Mowa tu o pasach zieleni wzdłuż autostrad czy torów kolejowych, gdzie podstawową funkcją jest ich drożność, dlatego nie będziemy poświęcać im tu miejsca. Poniżej prezentujemy te najczęstsze i zarazem kluczowe fragmenty ciągle jeszcze dzięki przyrody w krajobrazie rolniczym. Jednak nie jesteśmy w stanie wymienić tu wszystkich pozostałości dzikiej przyrody w krajobrazie rolniczym.



Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Zadrzewienia śródpolne o charakterze grądu

Cechy: Fragmenty lasu liściastego, położone na żyznych i wilgotnych, raczej niezalewanych glebach, często na wysoczyznach, w wyższych położeniach dolin rzecznych. Ze względu na rodzaj gleby, grąd może przyjmować różne odmiany. Jego typy zależą również od położenia geograficznego w naszym kraju. W Polsce południowo-zachodniej będzie to grąd środkowo-europejski, w północno-zachodniej grąd subatlantycki, a na wschodzie grąd subkontynentalny. Charakteryzuje je wielopiętrowość z często dominującymi przestojami dębów czy lip, z dobrze rozwiniętym podszytem i runem.

Kod Natura 2000: 9170

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: dąb, lipa, grab, trzmielina, gwiazdnica wielkokwiatowa
- zwierzęta: kozioróg dębosz, pachnica dębowa, dzięcioł średni, myszołów, pustułka, uszatka (sowa uszata), ortolan

Działania ochronne: Pozostawienie zadrzewień w stanie nienaruszonym. Zachowanie podszytu i starych drzew jest kluczowe dla zachowania tego typu siedliska. Pozostawienie suchych i gnijących drzew jest ważne dla ochrony rzadkich i ginących ksylofagów – owadów żywiących się drewnem. Duże drzewa mają istotne znaczenie dla uszatek, myszołowów i pustulek, na których ptaki te zakładają swoje gniazda lub wykorzystują do lęgów gniazda innych ptaków drapieżnych lub krukowatych.

43



Fot. Jakub Jóźefczuk

Dąb szypułkowy



Lipa drobnolistna





Pozostałość po grądzie

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Łęgi jesionowo-olszowe

Cechy: Łęgi te, zwane czasem przystrumykowymi, to jedne z najczęściej występujących zadrzewień w krajobrazie rolniczym na niżu Polski. Niewielkie ciekі, rowy melioracyjne, w których ingerencja ludzi była ograniczona, w naturalny sposób zarastają głównie olszą czarną i jesionem. Tworzą charakterystyczne liniowe zadrzewienia. Zadrzewienia te mogą występować także w otoczeniu oczek wodnych, stawów i jezior.

Kod Natura 2000: *91E0

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: olsza czarna, czeremcha zwyczajna, jesion wyniosły, ziarnopłon wiosenny
- zwierzęta: wilga, dzięciołek, dudek, żaba trawna, żaba moczarowa

Działania ochronne: Łęgi przystrumykowe są bardzo ważnymi barierami dla zanieczyszczeń spływających z pól uprawnych. Drzewa w doskonały sposób przechwytyują nadmiar azotanów i innych nawozów sztucznych oraz nadmiaru związków organicznych z obornika czy gnojowicy. Zapobiegają eutrofizacji/przeżyźnieniu wód. Stąd istnieje duża potrzeba w zachowywaniu pasów roślinności wzdłuż cieków wodnych. Wyjątkiem są łąki, gdzie potrzeby związane z ochroną czajki, kszuka i rzadszych gatunków, jak na przykład dubelt, wymagają czasem otwartego krajobrazu. Wtedy po konsultacjach z przyrodnikami podrost olchy powinien być usuwany. Zadrzewienia te tworzą naturalne korytarze migracji zwierząt i roślin, dlatego powinny być zachowane w maksymalnych, możliwych do pogodzenia z warunkami upraw, szerokościach. W przypadku odtwarzania sieci rowów melioracyjnych, należy minimalizować wycinkę drzew i krzewów w związku z potrzebą wjazdu koparek. Z doświadczenia wynika, że w przypadku najcenniejszych fragmentów przyrodniczych, warto oczyszczać rowy podczas suszy minikoparką, która porusza się korytem rowu lub wąskim pasem wzdłuż rowu. Oczywiście najlepiej byłoby ich nie oczyszczać. W ostatnich latach zamierają jesiony i gatunek ten staje się coraz rzadszy w środowisku, na co warto zwrócić uwagę w projektowaniu zadrzewień.

45



Fot. Jakub Jóźefczuk

Olsza czarna



Jesion wyniosły





Łęgi przystrumykowe

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Strefy aluwialne rzek i pozostałości po dawnych korytach w dolinach rzecznych

Cechy: Trudno tu wskazać konkretny typ siedliska. W dolinach dużych rzek będą to najczęściej starorzecza porośnięte roślinnością pływająca i szuwarową. Mogą się zdarzyć niezwykle cenne łęgi wierzbowe i topolowe, które po obwałowaniu rzek pozostały w niezagospodarowanych obniżeniach i często tracą swoje cechy siedliskowe. Jednak nagromadzenie starych wierzb kruchych, topól czarnych i białych ma ogromne znaczenie w ochronie bioróżnorodności. Nieco wyżej od łęgów wierzbowych i topolowych, mogą zdarzyć się fragmenty łęgu dębowo-wiązowo-jesionowego, tzw. twarde łęgi. W tych zadrzewieniach dominować będą wiązy i dęby. Ich rozmieszczenie będzie związane przede wszystkim z naszymi największymi rzekami. Często siedliska te tworząc niewielkie płyty będą się przenikały, w zależności od odległości od rzeki i poziomu wód gruntowych. W grę wchodzi jeszcze nanosy namulów, piasków i żwirów pozostałe podczas największych wylewów. To oczywiście cenne przyrodniczo siedliska, ale łatwe do zniszczenia i zagospodarowania.

Kod Natura 2000: starorzecza 3150, łęgi dębowo-wiązowo-jesionowe 91F0, łęgi wierzbowe i topolowe *91E0

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: wierzba krucha, topola czarna, dąb szypułkowy, wiązy, trzcina pospolita, grzybienie białe, kotewka orzech wodny, wolfa bezkorzeniowa, salwinia pływająca
- zwierzęta: żuraw, brzęczka, błotniak stawowy, łabędź krzykliwy, grzebiuszka ziemna, kumak nizinny, rzekotka drzewna, traszka pospolita, traszka grzebieniasta

47

Działania ochronne: W zasadzie wszystkie wymienione siedliska należałoby chronić w postaci użytków ekologicznych, a w niektórych przypadkach, gdzie bogactwo przyrodnicze jest wyjątkowe, w postaci rezerwatów przyrody. W przypadku starorzeczy kluczowe jest zachowanie przynajmniej kilkumetrowych stref nieużytkowanego brzegu, które będą chroniły toń wodną przed eutrofizacją. Bardzo ważną rzeczą jest utrzymywanie różnowiekowych zadrzewień i pozostawianie starych dziuplastych drzew oraz przewróconych pni. W przypadku odtwarzania zadrzewień w dolinach rzek należy zadbać aby sadzone były wyłącznie gatunki rodzime. Wskazana byłaby produkcja i wysadzanie topoli czarnej, która wydaje się ustępować w ostatnich latach.



Wierzba biała



Topola czarna





Zadrzewienia w dolinie rzecznej

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Oczka wodne

Cechy: To różnego rodzaju niewielkie zagłębienia terenu wypełnione wodą, w różnym stadium sukcesji, w otoczeniu zadrzewień lub bezpośrednio pól. Zarośnięte olchą tworzą niewielkie płaty olsów z charakterystyczną dla tego typu układów stagnującą wodą. Najczęściej są to jednak trzcinowiska, pałkowiska i turzycowiska. W niektórych rejonach Polski mogą to być niewielkie torfowiska.

Gatunki charakterystyczne

- rośliny: trzcina pospolita, pałka szerokolistna, rzęsa drobna
- zwierzęta: godowisko ropuch szarych, ropuch zielonych, żab trawnych i moczarowych, rzekotek drzewnych, kompleksu żab zielonych. Lęgną się tu także perkozki, kokoszki wodne, krzyżówki czy żurawie.

Działania ochronne: Kluczowe miejsca rozrodu płazów w krajobrazie rolniczym. Najważniejsza rzecz w ich utrzymaniu to zachowanie wokół przynajmniej 5 metrowych stref nieużytkowanych, co uchroni oczko przed spływem nawozów sztucznych i środków ochrony roślin. Powinny być bezwzględnie chronione, również na możliwość retencji wód opadowych.



Wierzba szara

Fot. Jakub Józefczuk





Śródpolne oczko wodne z zaroślami wierzbowymi

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Czyżnie

Cechy: To wielogatunkowe zarośla z dużym udziałem tarniny i głógów, a także jeżyn. Dodatkowo, zwłaszcza w starszych formach tych zarośli, mogą pojawiać się graby i leszczyny. Podobne do czyżni zarośla mogą tworzyć się z udziałem kruszyny i jeżyn. Zarośla takie tworzą trudne do przebycia kolczaste bariery. Są bardzo ważnym miejscem rozrodu ptaków oraz pełnią niezwykle ważną rolę w cyklach życiowych owadów zapylających.

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: tarnina, głóg jednoszyjkowy i dwuszyjkowy, grusza dzika, różne gatunki jeżyn
- zwierzęta: dzierzba gąsiorek, srokosz, trznadel, jarzębatka, cierniówka, kuropatwa, barczatka, kataks

Działania ochronne: Utrzymywanie już istniejących czyżni to największe wyzwanie w ochronie zakrzaczeń śródpolnych. Mają one kluczowe znaczenie dla dzierzb i pokrzewek. Niszczenie tych zarośli prowadzi do zubożenia przyrodniczego oraz wpływa na bazę pokarmową zapylaczy. Bardzo często stanowią obrzeża dróg. Warto wtedy skontaktować się z ich zarządcą i ustalić zakresy ewentualnego udrażniania z pozostawieniem ciągów tych zakrzaczeń.

51



Śliwa tarnina

Fot. Jakub Józefczuk





Czyżnie tarninowe na Wzgórzach Trzebnickich

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Wąwozy

Cechy: Charakterystyczne zadrzewienia porastające wąwozy, zwłaszcza na glebach lessowych. Najczęściej występują tam bardzo dobre ziemie dla rolnictwa, a wąwozy ze względu na niedostępność, pozostały dzikimi ostojami przyrody. Te wklęsłe formy geomorfologiczne są wynikiem erozji wodnej na skałach lessowych.

Gatunki charakterystyczne:

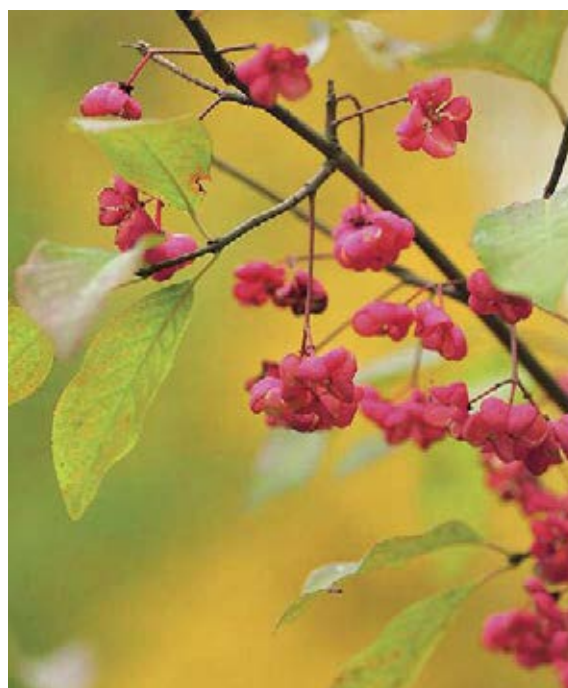
- grzyby: Czarka szkarłatna
- rośliny: Lipa drobnolistna, grab, na odsłoniętych miejscach roślinność stepowa
- zwierzęta: borsuk, pokrzewki, ortolan

Działania ochronne: To ważne korytarze ekologiczne, które bezwzględnie powinny być chronione, również ze względu na budowę geomorfologiczną. Ważne miejsca ich występowania to Lubelszczyzna, Płaskowyż Głubczycki czy fragmenty Wzgórz Trzebnickich. Mają kluczowe znaczenie dla żerowisk nietoperzy, służą im jako „drogi” przemieszczania się przy wykorzystaniu echolokacji.



Fot. Jakub Jóźefczuk

Grab



Trzmielina





Wąwóz w krajobrazie lessowym

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Łąki i pastwiska

Cechy: Pamiętając, że naturalne łąki w naszych szerokościach geograficznych występują w górach powyżej górnej granicy lasu, zwracamy szczególną uwagę na zachowane w krajobrazie rolniczym trwałe użytki zielone. Na niżu Polski wymagają stałego koszenia i wypasu. Pozostawione, w zależności od poziomu wód gruntowych, ulegną sukcesji w kierunku odpowiednich typów lasu.

Kod Natura 2000: najważniejsze to zmiennowilgotne łąki trzęślicowe 6410, niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie 6510, murawy bliźniczkowe 6230, górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie 6520, łąki selernicowe 6440, ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne 6430 oraz murawy kserotermiczne 6210.

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: nasieńrzał pospolity, storczyki: stoplamek szerokolistny, podkolan biały, storczyk męski, a także mieczyk dachówkowaty, czosnek kątowy, selernica żytkowana, rdest wężownik, trzęślica modra, ostrożeń warzywny, ostrożeń siny
- zwierzęta: czerwończyk nieparek, modraszek telejus, modraszek nausitous, czajka, kszysk, kulik wielki, rycyk, kłaskawka, pokłaskwa, pliszka żółta, ważne żerowiska bocianów białych, żurawi i ptaków drapieżnych

Działania ochronne: W zależności od rodzaju łąki mamy do czynienia z nagromadzeniem wielu rzadkich i cennych gatunków roślin i zwierząt. Cechą wspólną jest potrzeba ich regularnego, zgodnego z siedliskiem, koszenia. W przypadku dużych rozległych łąk, gdzie gnieździ się czajka, należy utrzymywać otwarty krajobraz pozbawiony podrostu olchy czy wierzby. W przypadku motyli, dobrze jest utrzymywać niewielkie łąki w otoczeniu kęp wierzby i szpalerów drzew w celu utrzymania zacisznego mikroklimatu.

55



Wiklina

Fot. Jakub Józefczuk





Zarastające łąki na Wysoczyźnie Rościszewickiej

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Piaskownie i żwirownie z roślinnością kserotermiczną

Cechy: Pozostałe po eksploatacji wyrobiska, z charakterystycznymi skarpami. Najczęściej porasta je roślinność kserotermiczna. W różnym stadium sukcesji, często zarastające. Narażone na zarastanie inwazyjną robinia akacjową i czerwuchą amerykańską.

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: chroszcz nagołodygowy, naradka północna, szczotlica sina, goździk kartuzek, sosna
- zwierzęta: prostoskrzydłe: siwoszek błękitny, motyle modraszki np.: modraszek korydon, dzierłatka, świergotek polny, brzegówka, żółta

Działania ochronne: W przypadku muraw kserotermicznych ważne jest ich odkrzaczenie i utrzymanie skarp. Roślinność ciepłolubna wymaga otwartego krajobrazu, najlepiej od czasu od koszonego i/lub wypasanego. Utrzymanie pionowych skarp, z trudnym dostępem dla drapieżników to najważniejsze działania dla utrzymania kolonii żółci i brzegówek.

57



Żarnowiec miotlasty

Fot. Jakub Józefczuk





W dawnej piaskowni

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Pojedyncze drzewa

Cechy: Pozostałe w krajobrazie pojedyncze przestoje drzew. Najczęściej dębów, gruszy, cze-reśni, ale też jesionów, wiązów. To ostatnie „wyspy” przyrody w krajobrazie rolniczym. Związane z nimi owady i ptaki, całkowicie od nich zależą. Oprócz walorów przyrodniczych posiadają wartość estetyczną i krajobrazową. Zdarza się, że towarzyszą śródpolnym samotnym krzyżom, kapliczkom i ruinom.

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: dąb szypułkowy, grusza dzika
- zwierzęta: kozioróg dębosz, pachnica dębowa, ciótek matowy, zimowiska płazów, potrzuszcz, dzierzba gąsiorek, czatownie ptaków drapieżnych

Działania ochronne: Drzewa te mają ogromne znaczenie w utrzymaniu i rozprzestrzenianiu się różnych gatunków owadów. Bardzo ważne jest, aby dosadzać każdego roku wybrane gatunki w celu utrzymania różnowiekowego składu drzew w krajobrazie, tak by kolejne pokolenia zwierząt mogły korzystać z nowych miejsc.



Grusza

Fot. Jakub Józefczuk





Drzewo – śródpolna oaza

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Stare sady

Cechy: Ekstensywnie użytkowane sady ze starymi drzewami i dawnymi odmianami mają bardzo duże znaczenie dla przyrody. Stanowią także ważny element krajobrazotwórczy i kulturowy. Szczególną wartość mają te sady, które posiadają dziuplaste drzewa.

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: jabłonie, śliwy, grusze, czereśnie, wiśnie
- zwierzęta: dzięciołek, dzięcioł duży, dzięcioł białoszy, ważne środowisko dla łuszczaków, miejsce lęgowe sów, a nawet kaczek lęgących się w dziuplach

Działania ochronne: Zachowanie starych sadów ma ogromne znaczenie w ochronie puli genowej drzew owocowych i utrzymaniu krajobrazu kulturowego. Takie fragmenty są bardzo ważnym zapleczem pokarmowym dla przelotnych ptaków oraz posiadają kluczowe znaczenie dla owadów zapylających.



Jabłoń

Fot. Jakub Józefczuk





Sady

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Maszty energetyczne

Cechy: Słupy i maszty energetyczne, które pozostają dłużej w krajobrazie, bardzo często zarastają krzewami i tworzą mikrosiedliska w agrocenozach. Dla wielu gatunków ptaków krajobrazu śródpolnego, są jedynym miejscem do założenia gniazd.

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: róża dzika, róża francuska, dziki bez czarny, tarnina
- zwierzęta: dzierzba gąsiorek, potrzuszcz, czatownie ptaków drapieżnych

Działania ochronne: Tam gdzie to nie koliduje z zachowaniem bezpieczeństwa i przepływem prądu elektrycznego warto pozostawiać wszelkie zakrzaczenia. W przypadku remontów linii energetycznych i wymiany masztów, wszelkie wycinki krzewów niezbędne przy tego typu pracach należy wykonać po sezonie lęgowym. Najlepiej między 15 października a 15 lutego.



Róża dzika

Fot. Jakub Józefczuk





Skrawki przyrody przy masztach energetycznych

Fot. Krzysztof Konieczny



Rodzaj: Otoczenie gospodarstw

Cechy: Wokół wszelkiego rodzaju obór, budynków gospodarczych, miejsc przechowywania kiszzonek, kopców itp. tworzą się zarośla i zakrzaczenia. Zachowane przy gospodarstwie stanowią cenne siedlisko dla lęgów pospolitych ptaków, są miejscem rozrodu owadów oraz bazą pokarmową dla zapylaczy.

Gatunki charakterystyczne:

- rośliny: dziki bez czarny, śliwy, róża dzika
- zwierzęta: sikory: bogatki i modraszki, szpaki, szczygły a także dzierłatki, pliszki siwe. Kałuże są ważnym miejscem zbierania błota przez jaskółki do budowy gniazd.

Działania ochronne: Choć z estetycznego punktu widzenia takie „dzikie” miejsca wydają się wymagać uprzątnięcia, to dla dzikiej przyrody są niedocenianym miejscem rozrodu i schronienia. Ważne by uprzątnąć takie enklawy ze śmieci i złomu. Poprawi się wtedy estetyka miejsca, a pozostaną cenne krzewy i zarośla. Tam gdzie pozostały drzewa, warto zawieszać budki dla puszczyków i dudków. Pozostawienie w gospodarstwie kącika dla ptaków powinno stać się dobrą praktyką wśród rolników, premiowaną w różnych dopłatach i zwolnieniach z podatków.



Jeżyna

Fot. Jakub Józefczuk





W otoczeniu gospodarstw

Fot. Krzysztof Konieczny



Literatura:

- Bałazy S., Krag J., „Zadrzewienia Śródpolne, Rośliny do zadań specjalnych”, PWS w Sulechowie, 2010.
- Bałazy S., Ziomek K., Weyssenhoff H., Wójcik A. 1998. „Zasady kształtowania zadrzewień śródpolnych”. W: „Kształtowanie środowiska przyrodniczego na przykładzie Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego”. Red. L. Ryszkowski, S. Bałazy. Zakład Badań Środowiska Rolniczego Leśnego PAN. Poznań.
- Bulak J., Nowakowski S., Woch W., „Zadrzewienia śródpolne – ważny element tradycyjnego rolnictwa na Żuławach Wiślanych”, Zarząd Parku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana”, 2010
- Golis A, Szyszkiewicz-Golis M, „Zadrzewienia śródpolne, aleje i tradycyjne sady”, Broszura dla rolników, Jabłoniowy szlak, 2010
- Koreleski K., „Wstępna ocena wpływu lasów i zadrzewień na wartość gruntów Ornych, Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich”, Polska Akademia Nauk, 2/1/12006
- Liro A. Szacki J. 1993. „Korytarz ekologiczny: przegląd problematyki”. [w:] Człowiek i środowisko. Nr 17, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa, s. 299-312.
- Matuszkiewicz J. 2007. „Zespoły leśne polski”. PWN, Warszawa.
- Pawlaczyk P., Jermaczek A., „Poradnik lokalnej ochrony przyrody”, Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin, 2008. Wersja elektroniczna dostępna na www.kp.org.pl.
- Reda P. 2008, „Kierunki odtworzeń śródpolnych i historycznych alei drzew na obszarze Wzgórz Dalkowskich”, Legnica 2008. Opracowanie własne Fundacji Ekologicznej „Zielona Akcja”, Legnica
- Ryszkowski L., Marcinek J. Kędziora A. 1990. „Obieg wody i bariery biogeochemiczne w krajobrazie rolniczym”. Wyd. UAM, Poznań: 167-181.
- Tyszek-Chmielowiec P. (red.), „Jak zachować aleje – Poradnik ochrony drzew przydrożnych dla urzędnika i obywatela”, Fundacja Ekorozwoju, Wrocław, 2008. Wersja elektroniczna dostępna na www.aleje.org.pl
- Tyszek-Chmielowiec P. (red.), „Aleje – skarbnice przyrody. Praktyczny podręcznik ochrony alej i ich mieszkańców”, Fundacja Ekorozwoju, Wrocław, 2012. Wersja elektroniczna dostępna na www.aleje.org.pl.
- Wolski P. 2004. „Projektowanie połączeń krajobrazowych o funkcjach biologicznych”. W: „Płaty i korytarze jako elementy struktury krajobrazu – możliwości i ograniczenia koncepcji”. Problemy Ekologii Krajobrazu Vol. XIV, Wyd. SGGW, Warszawa, str. 64-76.
- Zająchkowski K. 1985. „Zadrzewienia drogowe”. W: „Zasady projektowania, zakładania i prowadzenia zadrzewień. Materiały szkoleniowe”. Wyd. IBL. Warszawa. 79-94.
- Zająchkowski K. 1988. „Stan zadrzewień w Polsce oraz problemy i możliwości ich rozwoju”. Instytut Badawczy Leśnictwa. Warszawa. 116 ss.
- Zająchkowski K., Tałtaj Z., Węgorek T., Zająchkowska B. 2001. „Dobór drzew i krzewów do zadrzewień na obszarach wiejskich”. Red. K. Zająchkowski. Wyd. IBL. Warszawa. 78 ss.



1.3 Pomocnik przyrodniczy

Co posadzić w krajobrazie rolniczym?

Do zadrzewień w krajobrazie otwartym należy stosować gatunki rodzime, dobrane do lokalnych warunków siedliskowych i krajobrazu. Do obsadzania miejscowości listę roślin można poszerzyć o gatunki obce, jednak wpisujące się w lokalne tradycje (kasztanowiec, morwa, dereń jadalny). Najlepiej wybierać gatunki przyjazne dla owadów i ptaków.

Gatunki rodzime do nasadzeń w krajobrazie otwartym:

Berberys pospolity	Klon zwyczajny	Wierzba krucha
Jarząb pospolity (jarzębina)	Trzmielina zwyczajna	Głóg dwuszyjkowy
Śliwa domowa	Cis pospolity	Olsza czarna
Bez czarny	Kruszyna pospolita	Wierzba purpurowa (wiklina)
Jarząb szwedzki	Wiąz górski	Głóg jednoszyjkowy
Śliwa tarnina	Czeremcha pospolita	Porzeczka agrest
Bez koralowy	Leszczyna pospolita	Wierzba pięciopęcikowa
Jesion wyniosły	Wiąz polny (wiąz pospolity)	Grab zwyczajny
Świerk pospolity	Czereśnia ptasia	Porzeczka czarna
Bluszcz pospolity	Lipa drobnolistna	Wierzba szara
Kalina koralowa	Wiąz szypułkowy (limak)	Grusza pospolita
Topola biała	Dąb bezszypułkowy	Róża dzika
Brzoza brodawkowata	Lipa szerokolistna	Wierzba uszata
Klon jawor	Wierzba biała	Jabłoń dzika
Topola czarna	Dąb szypułkowy	Sosna zwyczajna
Brzoza omszona	Malina właściwa	Wierzba wiciowa
Klon polny	Wierzba iwa	Jałowiec pospolity
Topola osika	Dereń świdwa	Szałak pospolity
Buk pospolity	Modrzew europejski	Żarnowiec miotlasty



Gatunki obce i odmiany do ewentualnych nasadzeń w miejscowościach oprócz gatunków rodzimych

Berberys Thunberga	Śnieguliczka „Doorenbosii”	Lipa srebrzysta „Brabant”
Kasztanowiec biały	Dąb szypułkowy „Fastigiata”	Wierzba fińska
Pigwowiec japoński	Lawenda wąskolistna	Hortensja ogrodowa
Brzoza brodawkowata „Youngi”	Tamaryszek pięciopręcikowy	Magnolia japońska
Kasztanowiec czerwony	Dereń biały	Wierzba płacząca
Platan klonolistny	Leszczyna pospolita „Purpurea”	Irga błyszcząca
Brzoza pożyteczna	Tawuła Douglassa	Milin amerykański
Klon polny „Nanum”	Dereń jadalny	Wisteria kwiecista
Porzeczka krwista	Leszczyna turecka	Irga dammera „Major”
Budleja Dawida	Tawuła japońska	Miłorząb dwuklapowy
Klon zwyczajny „Crimson Sentry”	Dławisz okrągłolistny	Wiśnia piłkowana „Amanogawa”
Porzeczka złocista	Lilak „Mayera”	Irga pozioma
Buk pospolity „Purpurea Pendula”	Tawuła szara „Grefsheim”	Morwa biała
Klon zwyczajny „Red Royal”	Forsycja pośrednia	Wiśnia piłkowana „Kanzan”
Róża the Fairy i podobne	Lilak pospolity	Jabłoń „Ola” i inne odmiany ozdobne
Buk pospolity „Rohan Obelisk”	Tawuła Van Hutte’a	Ognik szkarłatny
Kolkwicia chińska	Głóg pośredni „Paul’s Scarlet”	Wiśnia pospolita „Umbraculifera”
Róże czepne	Lipa holenderska	Jarząb mączny
Bukszpan wieczniezielony	Tulipanowiec amerykański	Pęcherznica kalinolistna
Krzewuszką cudowna	Grab pospolity „Fastigiata”	Żyłstek szorstki
Surmia bigoniowa	Lipa krymska	Kalina hordowina
cypryśnik błotny	Wiąz „Camperdownii”	Pięciornik krzewiasty
Laurowiśnia wschodnia	Grusza drobnoowocowa	

69

Gatunki inwazyjne, nie polecane do nadzanień

Aronia śliwolistna	Dąb czerwony	Klon jesionolistny
Powojnik pnący	Sumak octowiec	Tawuła kutnerowata
Bożodrzew gruczołkowaty	Dereń rozłogowy	Kolcowój pospolity
Robinia akacyjowa	Świdośliwa kłosowy	Wiązowiec zachodni
Czeremcha późna	Jesion pensylwański	Orzech włoski
Róża pomarszczona	Świdośliwa Lamarca	Winobluszcz zaroślowy



Rozpoznawanie wybranych gatunków drzew i krzewów

Podstawy morfologii drzew i krzewów

Liście pełnią zwykle funkcje asymilacyjne, rzadziej spichrzowe. Mogą być przekształcone w wąsy czepne lub ciernie. Liście dzielą się na: liścienie, łuski ochraniające pąki, liście przykwiatowe, kwiatowe oraz liście właściwe. Liście właściwe składają się zazwyczaj z blaszki, ogonka oraz niekiedy przylistków. Liście mogą być proste (o jednej blaszce) lub złożone z wielu tzw. listków. Liście złożone można podzielić na pierzastozłożone i dłoniastozłożone.

Blaszka może mieć różne kształty, wcięcia, nasady, szczyty i zakończenia brzegów, co jest niezwykle pomocne przy oznaczaniu rośliny. Liście mogą mieć kształty równowąski, lancetowaty, odwrotniejąkowy, klinowaty, trójkątny, rombowski, jajowaty, eliptyczny, podługowaty, okrągły, sercowaty itd. Nasada liścia może stopniowo zwężać się w kierunku ogonka, lub wyraźnie się od niego odcinać. U niektórych roślin np. wiązów nasada liściowa jest asymetryczna. Część liści nie posiada ogonków (tzw. liście siedzące). Wierzchołek liści może być zaokrąglony, wycięty, zaokrąglony, tępy lub ostry. Może go wieńczyć tzw. kończyk lub ostka. Blaszka liściowa może być całobrzega. Brzeg liścia może być również orzęsiony, kolczasty, ząbkowany, piłkowany, karbowany, falisty. Blaszka może być w różnym stopniu powcinana. W zależności od głębokości wycięcia mamy do czynienia z liśćmi wrębnymi, klapowanymi, dzielnymi lub siecznymi. Dotyczy to zarówno liści o unerwieniu pierzastym, jak i dłoniastym. Powierzchnia liścia może być gładka, pomarszczona, szorstka pokryta różnymi włoskami. Użytkowanie liści może być równoległe (np. u traw), pierzaste, dłoniaste, a w przypadku miłorzębu widlaste. Liście na łodydze mogą być ustawione skrętoległe, naprzeciwległe lub w okółkach.

Kwiat jest przekształconym pędem. W przypadku kwiatów obupłciowych organy te składają się z: kielicha, płatków korony, pręcików i słupka. W przypadku kwiatów wiatropylnych okwiat jest mocno zredukowany lub nie występuje (tzw. kwiaty nagie). Część gatunków wytwarza osobne kwiaty męskie i żeńskie, które znajdują się na tej samej roślinie (gatunki jednopienne) bądź na różnych osobnikach (gatunki dwupienne). W większości przypadków kwiaty występują w grupach zwanych kwiatostanami. Kwiatostany mogą mieć różną postać: grona, kłosa, kotki, główki, baldacha, baldacha złożonego, podbaldacha, baldachogrona, wiechy, wierzchołki itd. Po zapyleniu zalążnia przekształca się w owoc, wewnątrz którego są ukryte nasiona. Ze zrośnięcia się wielu owoczków powstaje tzw. owoc zbiorowy. W przypadku gdy w tworzeniu się owocu uczestniczy dno kwiatowe lub inna część kwiatu mamy do czynienia z tzw. owocem pozornym.

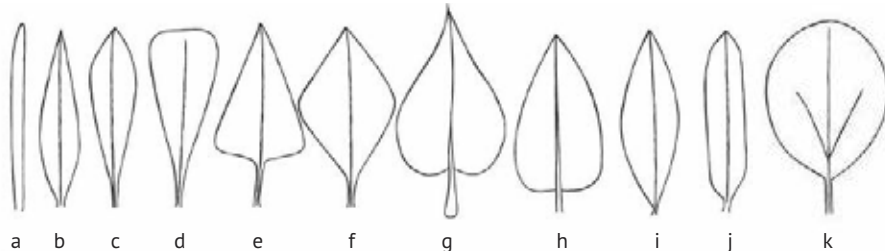
Owoc właściwy zbudowany jest z owocni i nasiona bądź nasion. Owocnia powstaje ze ścian zalążni i może być sucha bądź mięsista. W przypadku owoców suchych dzieli się je na pękające (np. mieszek, strąk, łuszczyna, łuszczynka, rozłupniatorebka), lub niepękające (orzech, orzeszek, skrzydlak, ziarniak, niełupka). Owoce mięsiste dzielą się na: jagody, pestkowce. Soczyste są również różne owoce pozorne: owoce jabłkowate (jabłka, gruszki), jagody pozorne (np. truskawki). Rośliny nagonasienne (np. świerk, sosna, modrzew cis, jałowiec, miłorząb itp.), nie tworzą owoców, tylko nasiona umieszczone w szyszkach, szyszkojagodach, bądź osnówkach.



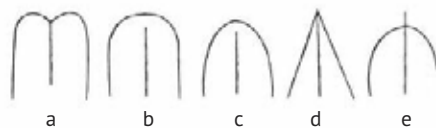
Blaszka
liściowa

Ogonek

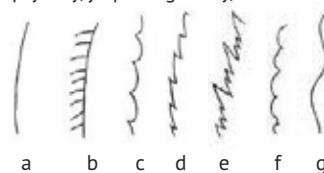
Przylistek



Kształty liści: a- równowąski, b- lancetowaty, c- odwrotniejąkowy, d- klinowaty, e- trójkątny, f- rombowski, g- sercowaty, h- jajowaty, i- eliptyczny, j- podługowaty, k- okrągły



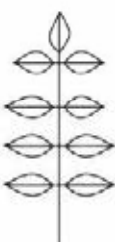
Kształty wierzchołka liścia: a- wycięty, b- zaokrąglony, c- tępy, d- ostry, e- tępy z kończykiem



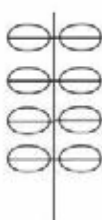
Brzegi liści: a- całobrzegi, b- orzęsiony, c- ząbkowany, d- piłkowany, e- podwójnie piłkowany, f- karbowany, g- falisty



a



b

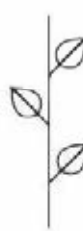


c

Liście złożone: a- dłoniastozłożone, b- parzystopierzastozłożone, c- nieparzystopierzastozłożone



a



b



c

Ustawienie liści: a- okótkowe, b- skrótoległe, c- naprzeciwległe

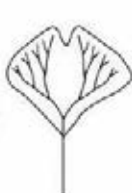
71



a

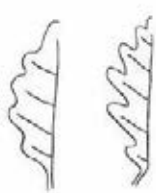


b



c

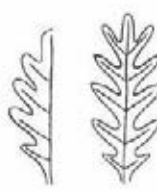
Unerwienie: a- pierzaste, b- dłoniaste, c- widlaste



a



b



c

Wcięcia blaszki: a- liść pierzastowrębny, b- pierzastokłapowany, c- pierzastodzielny, d- pierzastosieczny, e- dłoniastowrębny, f- dłoniastokłapowany, g- dłoniastodzielny, f- dłoniastosieczny



d



e



f



a



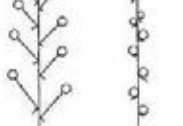
b



c



d



e



f



g



h

Typy kwiatostanów: a- główka, b- wierzchołka dwuramienna, c- podbaldach, d- wiecha, e- baldachogrono, f- grono, g- kłos, h- kotka, i- baldach, j- baldach złożony



a



b



c



i



j



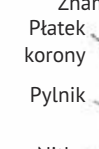
k



l



m



n



o



d



e



f



g



h



i



l

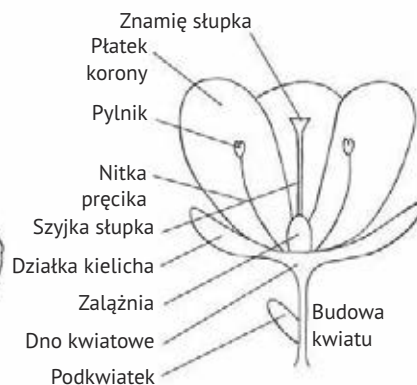


m



n

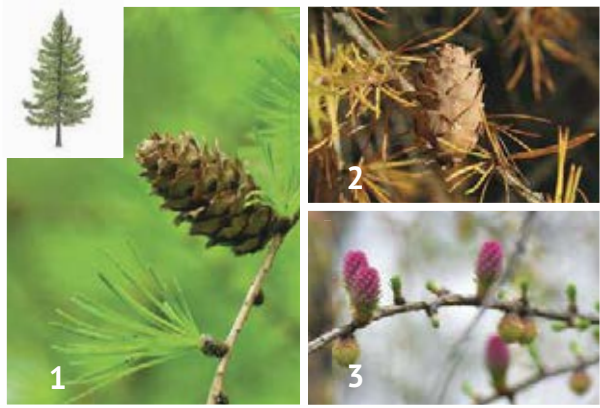
Owoce: a- torebka (kasztanowiec), b- orzeszek (buk), c- orzech (leszczyna), d- mieszek, e- strąk, f- skrzydlak (wiąz), g- orzeszek (grab), h- skrzydlak, i- pestkowiec, j- jagoda, k- owoc pozorny (jabłoń), l- owoc zbiorowy (mailna), m- owoc pozorny (róża), n- jagoda pozorna, o- osnówka (cis)



Tablice gatunkowe

Modrzew europejski *Larix decidua* Mill. Drzewo osiągające wysokość do 50 cm. Kora gruba, spękana. Igły miękkie, zebrane w pęczki, jasnozielone (1), jesienią żółkną i odpadają. Gatunek jednopienienny, kwiatostany żeńskie zielonkawe, z różowymi końcami łusek (3), kwiatostany męskie żółte. Szyszki zmienne w kształcie, o długości 2-4 cm (2). Łuski przylegające lub lekko odgięte. Pozostają wiele lat na gałązkach. W przypadku podobnego gatunku, modrzewia japońskiego (*Larix kaempferi* Lamb.) łuski na szyszkach wyraźnie wywinęte.

Gatunek wybitnie światłolubny, dożywający ok. 200 lat. Drewno ma czerwony kolor, stosowane jest m. in. do budowy konstrukcji dachów.



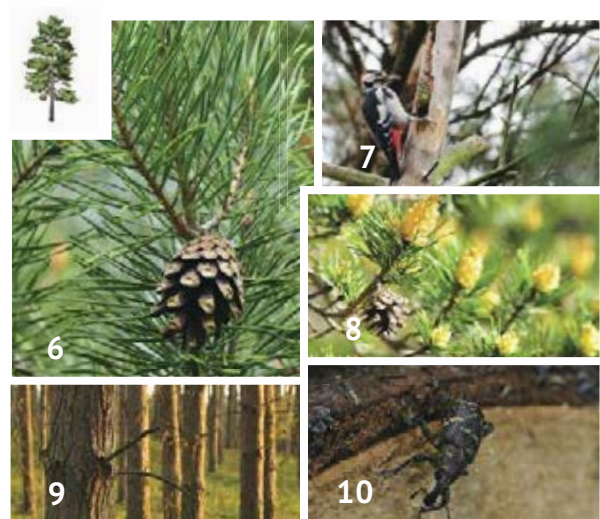
Jałowiec pospolity *Juniperus communis* L. Zimozielony krzew osiągający wysokość do 14 m. Igły po trzy w okółku, sztywne, zaokrąglone, kujące, rynienkowato wgłębione, zielone od spodu, z wierzchu pokryte jasnym nalotem (4). Nasiona są ukryte we wnętrzu niebieskawych szyszkogagód (5). Stanowią zimowy pokarm dla wielu ptaków, stosowane są również jako przyprawa.

Jałowce preferują miejsca słoneczne i suche. Spotkać je można w borach sosnowych. Odmiany ozdobne powszechnie stosowane w ogrodnictwie wraz z innymi gatunkami jałowców.



Sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* L. Drzewo o wysokości 35 m. Pokrój drzewa zależy od warunków w jakich rośnie. Na otwartej przestrzeni mają niską i rozłożystą koronę. Drzewa rosnące w zwarciu mają smukły pień i wąską koronę. Żyje do 500 lat. Kora starszych drzew w dolnej części szarobrzowa, spękana, w górnej pomarańczowa, łuszcząca się płatami (9). Gałęzie wyrastają w nibyokółkach, każdego roku drzewo wytwarza jeden. Igły szarozielone, sztywne, o długości od 5 do 10 cm, wyrastają po dwa z pęczka. Gatunek jednopienienny, kwitnie w maju. Kwiatostany żeńskie, okrągłe, czerwone. Kwiatostany męskie siarkowo-żółte (8). Dojrzałe szyszki otwierają się po trzech latach (6). Szarobrzowe szyszki mają długość do 7 cm.

Gatunek bardzo wytrzymały, może rosnąć zarówno na glebach suchych, jak i wilgotnych. Drzewostany z udziałem sosny stanowią 68% powierzchni lasów. Z sosną związanych jest wiele gatunków owadów np.: szeliniak sosnowiec (10). Wśród gałęzi sosen spotkać można poszukujące owadów sikory. Nasionami tych drzew żywią się również dzięcioły (7), które uzupełniają w ten sposób swoją dietę. Ptaki te umieszczają szyszki w szczelinach pnia (są to tzw. kuźnie), w ten sposób łatwiej im wydobyć nasiona.



Cis pospolity *Taxus baccata* L. Zimozielone drzewo osiągające wysokość 20 m. Kora gładka, czerwono-brązowa, łuszcząca się dużymi płatami (13). Igły skrętoległe, miękkie, łukowato wygięte, na wierzchołku zaokrąglone, o długości 2-3 cm. Z góry ciemnozielone, spodem żółtawe. Gatunek dwupienienny. Kwiaty męskie żółtawe (12), żeńskie niepozorne, kuliste. Kwitnie od marca do kwietnia, gatunek wiatropylny. Nasiona jajowate, ukryte w różowoczerwonej mięsistej osnówce (11).

Gatunek długowieczny. Najstarszy cis, będący jednocześnie najstarszym drzewem w Polsce rośnie na Dolnym Śląsku w miejscowości Henryków (14). Wiek rośliny oszacowano na ponad 1300 lat. Nasiona cisów dojrzewają od sierpnia do września, są rozsiewane przez ptaki. Drewno cisów jest bardzo sprężyste i służyło m. in. do wyrobu łuków. Z tego względu cisy zostały objęte ochroną już w 1423 roku na mocy statutu wydanego przez Władysława Jagiełłę.



Świerk pospolity *Picea abies* L. Zimozielone drzewo osiągające wysokość do 50 m, o stożkowatej koronie. Kora czerwono-brązowa, łuszcząca się. Igły o długości 1–2,5 cm, zastrzone, na przekroju romboidalne, błyszczące, zielone. Drzewo jednopienne. Kwiatostany żeńskie ciemnoczerwone, rozwijają się w górnej części korony (2). Kwiatostany męskie zwisające, niepozorne. Szyszki zwisające, o długości do 15 cm (1). Nasiona zaopatrzone w skrzydełka.

System korzeniowy płytki, typu talerzowego.

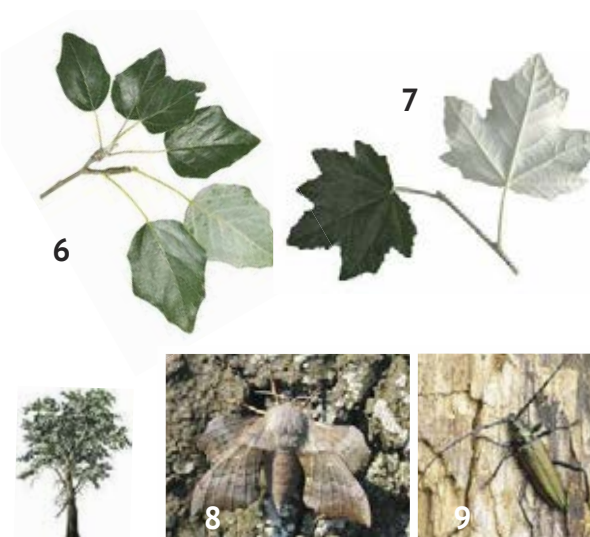
Gatunek wytrzymały, typowy dla terenów podgórskich, jednak nie znosi suchego klimatu. Z tego powodu świerki stopniowo wycofują się z terenu Polski. Osłabione na skutek zmian klimatu drzewa stanowią łatwy łup dla korników.

Ze świerkiem związanych jest wiele zwierząt m. in. żywiący się nasionami krzyżodziób świerkowy, a także dzięcioł trójpalczasty – jeden z najrzadszych krajowych dzięciołów (4). Gatunek ten żywi się głównie larwami kornika drukarza, a także obrączkuje pnie świerków i spija sok wyptywający ze skaleczeń. W koronach świerków chętnie przebywają sowy np. uszatki. Wśród igieł tych drzew spotkać można również poszukujące owadów sikory, czy mysikróliki (5).



Topola biała *Populus alba* L. Duże dorastające do 40 m wysokości drzewo, o rozłożystej koronie. Żyje do 300 lat. Pień gruby (do 3m obwodu). W dole pnia kora grubo spękana szara, w wyższych partiach szarobiąta lub oliwkowa, szczególnie na konarach. Pędy i pąki pokryte filcowym kutnerem. Blaszka liściowa gruba, skórzasta. Liście zmienne w kształcie. Na długopędach klapowane (7), na krótkopędach eliptyczno-jajowate (6). Młode liście pokryte z obu stron kutnerem, starsze tylko na spodzie. Wierzch liści, błyszczący, ciemnozielony, o falistym brzegu. Gatunek dwupienny, kwitnie w marcu lub kwietniu, przed rozwojem liści. Męskie kwiatostany (kotki) grube, zwisające, zawierają czerwone pylniki. Kotki żeńskie smuklejsze, o żółtawozielonych znamionach, lub różowych. Owocem jest torebka. Drobne nasiona z białym puchem rozprzestrzenianie są przez wiatr.

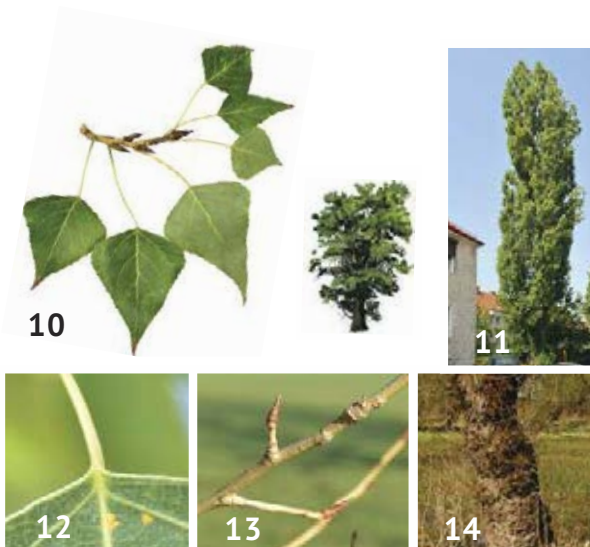
Gatunek naturalnie występujący w dolinach dużych rzek, gdzie wraz z topolą czarną i wierzbami tworzy lasy zwane łęgami. Sadzony również w parkach. Liśćmi topoli żywi się wiele owadów m.in. rynnica topolowa, gąsienice ciem: nastrosza topolowca (8), widłonogi dziwaczki, kuprówki rudnicy, brudnicy nieparki. Drewnem tych drzew żywią się larwy chrząszczy-rzemlika topolowca, a także wonnicy piżmówki (9).



Topola czarna *Populus nigra* L. Duże, rozłożyste drzewo, z grubymi konarami. Osiąga wysokości do 30 m. Żyje do 300–400 lat. Na pniu zwykle liczne zgrubienia, guzowate narośla (14). Kora młodych drzew szarobiąta, wraz z wiekiem drzewa staje się ciemna i głęboko spękana. Liście ułożone skrętolegle, romboidalne lub jajowato-trójkątne, drobno piłkowane, często z wydłużonym wierzchołkiem (10). Z wierzchu liście żywozielone, o spodu jaśniejsze. Na spodzie liścia gęsto ułożone aparaty szparkowe, u nasady liści zazwyczaj brak gruczołów (12). W przypadku topoli kanadyjskiej *P. canadensis* – gruczołki najczęściej obecne. Pąki duże, zastrzone, lepkie (13). Młode liście zielone (u obcych topól czerwone). Drzewo dwupienne. Kwitnie od marca do kwietnia. Kotki męskie grube, walcowate, zwisające, o purpurowo-czerwonych pylnikach. Kotki żeńskie smuklejsze, z żółtymi znamionami. Nasiona pokryte są białym puchem. Drewno miękkie i lekkie.

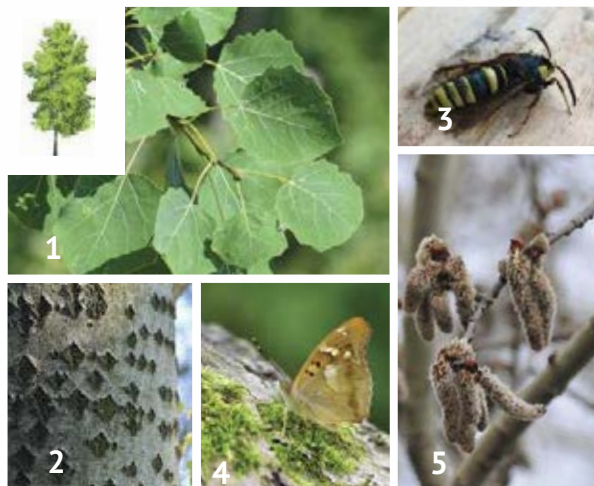
Gatunek rodzimy, światłolubny, rośnie na glebach świeżych i wilgotnych, typowy dla łęgów wierzbowo-topolowych.

Często sadzona odmiana: topola czarna 'Italica' (odmiana włoska) o charakterystycznym, wąskim, wrzecionowatym pokroju (11).



Topola osika *Populus tremula* L. Drzewo do wysokości 30 m, zwykle jednak niższe, z licznymi odrostami korzeniowymi. Żyje około 100 lat. Kora gładka, oliwkowozielona, z przetchlinkami (2), u nasady spękana. Pąki różnicowane na: wegetatywne (liściowe) i generatywne (kwiatowe). Liście na krótkopędach okrągławe, na długich, bocznie spłaszczonych ogonkach, poruszają się przy najmniejszym wietrze (1). Liście na długopędach większe, o kształcie jajowatym, owłosione, na końcach pędów często czerwone. Jesienią przebarwiają się na jasnożółty kolor. Kwitnie najwcześniej z topól, gatunek dwupienny, wiatropylny. Kwiatostany grube, zwisające (5). Nasiona opatrzone puchem. Gatunek pionierski, światłolubny, o skromnych wymaganiach glebowych. W drzewostanach występuje jako domieszka, pospolicie spotykana jako składnik zadrzewień śródpolnych, porębach, nieużytkowanych żwirowniach itp.

Drewnem topoli żywią się larwy rzemlika topolowca, wonnicy piżmówki, a także gąsienice trociniarki czerwicy i przeziernika osowca (3). Ten do złudzenia przypominający osę motyl jest doskonałym przypadkiem mimikry. Liście osiki stanowią pokarm gąsienic pięknych motyli – mieniaków (4).

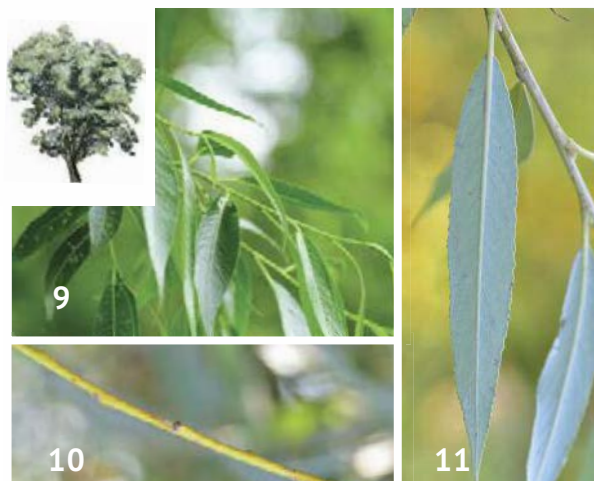


Topola kanadyjska *Populus ×canadiensis* Moench. Mieszaniec rodzimej topoli czarnej z gatunkami amerykańskimi, z tego powodu wiele cech jest zmiennych. Pędy długopędów (tzw. wilków) zwykle graniaste (nie obłe), brązowe lub czerwono-brązowe zabarwienie młodych liści na wiosnę (7), często gruczołki u nasady liści (8).



Wierzba biała *Salix alba* L. Okazale drzewo o wysokości do 30 m, z szeroką koroną i wzniesionymi konarami. Kora białoszara, na starszych drzewach podłużnie spękana. Pędy żółte lub oliwkowo-brązowe (10), elastyczne, przy zginaniu nie łamią się. Pączki okryte pojedynczą łuską, przylegające do pędów. Liście lancetowate, o długości do 10 cm, ułożone skrętolegle (9, 11). Młode liście prawie białe, delikatnie srebrzysto owłosione, starsze tylko od spodu. Brzegi liści drobno piłkowane, na szczycie każdego z wierzchołków znajduje się niewielki gruczołek. Drzewo dwupienne, owadopylne, kwitnie w kwietniu i maju. Kwiaty męskie i żeńskie kotkowate. Owocem jest szara, filcowato owłosiona torebka. Nasiona są bardzo małe, zaopatrzone są w puch.

Wierzba biała rośnie na glebach wilgotnych, żyznych, o odczynie zasadowym. Są gatunkiem wchodzącym w skład rosnących w dolinach rzek łęgów wierzbowo-topolowych. Niegdyś ogławiane w celu zdobycia drewna, stanowią cenny element krajobrazu kulturowego i siedlisko wielu zwierząt. Liśćmi wierzby odżywiają się m. in. gąsienice rusatki wierzbowca czy nastrosza półpawika (15).



Wierzba krucha *Salix fragilis* L. Drzewo o kopulastej koronie, sięgające wysokość do 20 m. Kora młodych drzew jest jasnożółta, gładka, u starszych gruba i podłużnie spękana. Pędy oliwkowe, błyszczące, kruche u nasady, łatwo przelamują się (14). Liście ułożone skrętolegle, dłuższe niż u wierzby białej (do 15 cm), lancetowate z wyciągniętym wierzchołkiem (12). Ich brzegi wyraźnie piłkowane, z gruczołkiem pomiędzy ząbkami. Z wierzchu zielone, od spodu sine (14), z obu stron błyszczące. Roślina dwupienne. Kwiaty bez okwiatu, zebrane w długie kotkowate kwiatostany.

Drzewo pospolite w całej Polsce, rośnie na glebach wilgotnych, eutroficznych, o odczynie zasadowym. Wchodzi w skład nadrzecznych łęgów i olszyn górskich.

Liśćmi wierzby żywią się gąsienice licznych motyli m. in.: białki wierzbowki, rusatki wierzbowca czy nastrosza półpawika (15). Drewnem tych roślin żywią się chrząszcze z rodziny kózkowatych: wonnica piżmówka, a także gąsienice ćmy trociniarki czerwicy.



Wierzba wiciowa *Salix viminalis* L. Wysoki i szeroki krzew. Pędy długie, elastyczne, miętko owłosione. Liście długie (do 15 cm), wąskolancetowate, całobrzegie (1, 2). Brzeg podwinięty. Wierzch blaszki liściowej ciemnozielony, spód jaśniejszy, delikatnie owłosiony (1). Kotkowate kwiaty umiejscowione na szczytach pędów. Występuje nad rzekami, strumieniami, tworząc zespół wiklin nadrzecznych. Pędy używane do wyrabiania koszyków.



Wierzba szara *Salix cinerea* L. Krzew rosnący na podmokłych łąkach, gatunek ekspansywny, wraz z rzadszą wierzbą uszatą tworzy szarozielone kępy (6). Młode pędy oraz pączki silne, gęsto owłosione. Liście 5–10 cm długości, zaopatrzone w dwa przylistki, odwrotnie-jajowate, o niepodwiniętym, niepofalowanym brzegu, wierzchołek nieskręcony (3, 4). Nerwy niewiele zagłębione przez wierzch liścia stosunkowo gładki (3).



Wierzba uszata *Salix aurita* L. Niewysoki krzew tworzący z poprzednim gatunkiem gęste zarośla (6). Młode gałązki cienkie i krótkie, nagie lub prawie nagie. Liście zaopatrzone w dwa trwałe przylistki. Blaszka liściowa o długości 2–5 cm, odwrotnie-jajowata, o pofalowanym, nierówno piłkowanym brzegu, wierzchołek skręcony. Wierzch liścia pomarszczony z uwagi na silnie zagłębione nerwy (5). Roślina dwupienna, zpylana przez owady.



Wierzba purpurowa (wiklina) *Salix purpurea* L. Krzew od wysokości 5 m. Młode pędy cienkie, gładkie, czerwonego koloru (7). Liście często ułożone naprzeciwległe, o długości od 4 do 12 cm, odwrotnie lancetowate (8). W dolnej części całobrzegie, w górnej, rozszerzającej się części – drobno piłkowane. Gatunek dwupienny. Kotkowate kwiatostany o długości do 5 cm. Nasiona opatrzone puchem.

Gatunek pospolity, rośnie nad brzegami cieków wodnych, na wilgotnych łąkach itp. Elastyczne pędy tej wierzby są wykorzystywane do produkcji koszyków.



Wierzba iwa *Salix caprea* L. Niskie drzewo lub wysoki krzew dorastający do 12 m wysokości. Pień krótki, często skręcony. Kora gładka zielonkawo-szara (11). Pędy grube, początkowo pokryte szarym kutnerem, później nagie. Pąki pokryte jedną łuską. Zróżnicowane pod względem wielkości. Większe – wegetatywne i mniejsze liściowe. Liście ustawione skrętolegle, szerokoeliptyczne, całobrzegie lub karbowane, z wierzchu ciemnozielone (10), spodem szaro owłosione, z wypukłymi nerwami (9). Ich kształt jest bardzo zmienny. Drzewo dwupienne. Kwitnie najwcześniej z rodzimych gatunków wierzby. Kwiaty zapyłane przez owady. Kotki męskie duże, jajowate (12). Pylniki mają zapach miodu. Kotki żeńskie również spore, o długości 4–10 cm, zielonkawe. Wierzby są cennym źródłem wczesnowiosennego pożytku dla pszczół. Nasiona opatrzone w puch dojrzewają w maju i czerwcu.

Gatunek pionierski, o małych wymaganiach siedliskowych, preferuje zarówno gleby świeże jak i wilgotne.



Orzech włoski *Juglans regia* L. Drzewo do wysokości 20 m. Kora pni i konarów długa gładka, popielatoszara. Pędy nagie. Liście nieparzystopierzaste, złożone z 5–9 całobrzegich listków. Gatunek pochodzący z Azji Mniejszej, o trudnym do ustalenia pierwotnym obszarze występowania. Owoce kuliste, pokryte zieloną okrywą, która po dojrzeniu (13). Bogate w tłuszcze orzechy stanowią pokarm dla wielu zwierząt (np. wiewiórek 14). Wrony i gawrony zrzucając orzechy na jezdnie i chodniki w celu rozbicia twardej okrywy.

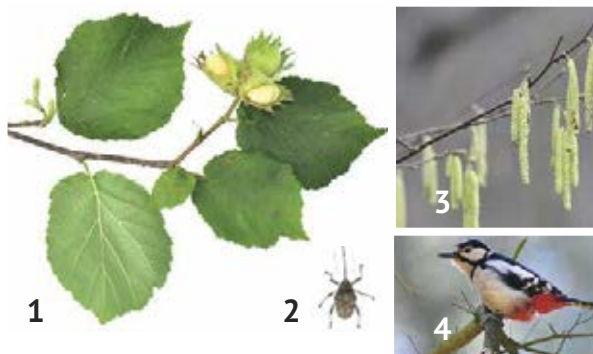
Gatunek zaliczany do roślin inwazyjnych, sadzony w ogrodach.



Leszczyna pospolita *Corylus avellana* L. Rozłożysty krzew o wysokości do 10 m. Pędy gruczkowato owłosione. Liście ustawione naprzemianległe, do długości 10 cm, odwrotnie jajowate, u nasady sercowate, miętko owłosione (1). Brzeg blaszki piłkowany, ogonek krótki.

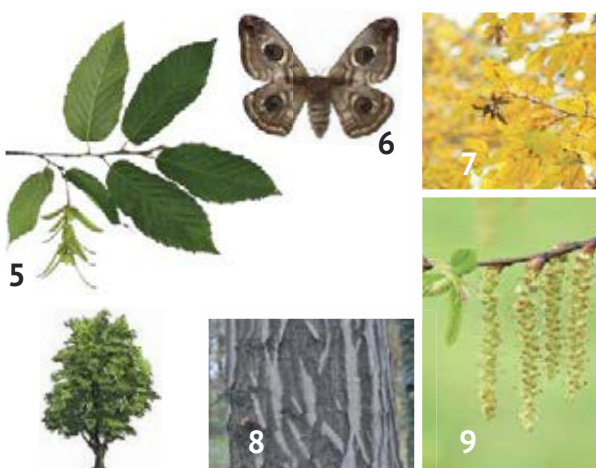
Drzewo jednopienne, kwiaty rozdzielnoptciowe, rozwijają się bardzo wcześnie wiosną, czasem nawet w lutym. Kwiaty męskie zebrane w długie kotki (3), kwiaty żeńskie ukryte w pąkach. Orzechy osadzone w zielonej, postrzępionej okrywie owocowej (1). Dojrzewają na początku września. Są cennym, bogatym w tłuszcze pożywieniem zarówno dla owadów, np. słonika orzechowca (2), ssaków: wiewiórki, popielicy, myszy, a także ptaków: dzięcioła (4), sójki, orzechówki.

Krzew występuje w warstwie podszytu grądów, buczyn, lasów mieszanych, na okrajach, sadzony również w ogrodach.



Grab zwyczajny *Carpinus betulus* L. Drzewo osiągające wysokość do 20 m. Dożywa ok. 150 lat. Pień często z licznymi, wielostronnymi krzywiznami, w przekroju falisty, nieregularny. Kora gładka, szara, z długimi jasnymi, pionowymi smugami (8). Pędy cienkie, pąki ustawione naprzemianległe, zazwyczaj przylegają do pędów. Liście eliptyczne, żywozielone, o długości do 10 cm, ostro, podwójnie piłkowane (5). Za młodu owłosione, później tylko wzdłuż nerwów. Jesienią długo pozostają na gałęziach. Gatunek jednopienny, o rozdzielnoptciowych kwiatach. Kwiaty wiatropylne. Kwiatostany męskie w postaci zielonkawych zwisających kotek (9). Kwiatostany żeńskie zielone, z licznymi nitkowatymi znamionami, zwisają na końcach pędów. Owoce – uskrzydłone orzeszki zebrane w zwisające owocostany (5). Owoce grabów stanowią pożywienie dla wielu ptaków i drobnych ssaków. Liśćmi grabów żywią się gąsienice pawicy grabówki (6).

Graby wraz z innymi drzewami liściastymi tworzą bogate zespoły lasów grądowych, występuje również w borach mieszanych, kwaśnych dąbrowach, buczynach, łęgach i in. Gatunek ten bywa wykorzystywany do tworzenia żywopłotów.

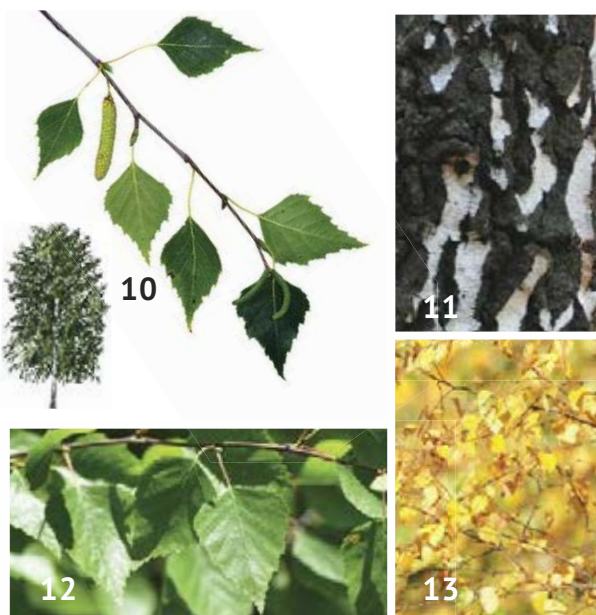


Brzoza brodawkowata *Betula pendula* Roth. Drzewo osiągające wysokość do 30 i wiek do ok. 100 lat. Korona luźna, ażurowa, ze zwisającymi drobnymi gałązkami. Młode pędy brązowe, pokryte szorstkimi brodawkami. Pędy odroślów owłosione. Liście ustawione skrętolegle. Liście trójkątne lub romboidowe, brzegiem podwójnie piłkowane, nagie, z długo zaokrąglonym wierzchołkiem. Nasada liści zwykle klinowata, tylko na pędach odroślów nasada sercowata, a blaszki owłosione (10, 12). Liśćmi brzozy odżywia się wiele gatunków owadów m. in. gąsienice motyli: nasierszycy brzożówki (15), włośniaczka nabrzoziaka, zimowka ogołotniaka, a także chrząszcze tutkarze i ogrodnice niszczylistkę.

Kora początkowo brązowa, potem biała, na dole pnia czarna i grubo spękana (11). Na pniach obumartych drzew często spotykane owoniki hubiaka pospolitego i białoporka brzożowego.

Drzewo jednopienne, kwiaty rozdzielnoptciowe, wiatropylne. Kwiaty żeńskie, wzniesione, wąskie, kwiaty męskie w postaci zwisających kotków. Po zapyleniu kwiaty żeńskie przekształcają się w cylindryczne owocostany. Drobne nasiona zaopatrzone w aparat lotny stanowią pokarm dla wielu ptaków.

Gatunek pospolity w całej Polsce, szybko rosnący, tolerancyjny i pionierski. Wymaga stanowisk dobrze nasłonecznionych. Często występuje w zaroślach, na porębach, terenach ruderalnych i przemysłowych.



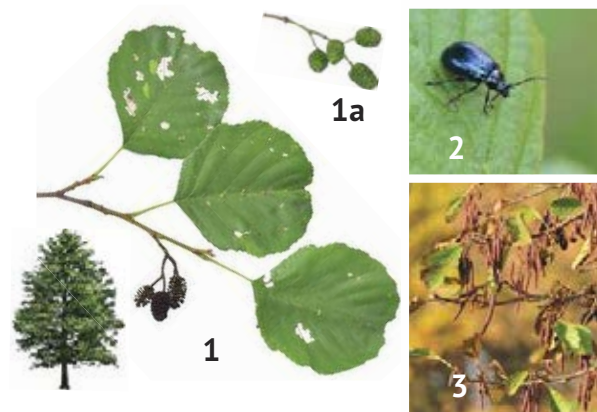
Brzoza omszona *Betula pubescens* Ehrh. Drzewo osiągające wysokość do 20 m, korona gęsta, wzniesiona. Młode pędy gęsto owłosione. Kora na dole pnia zwykle gładka, nieczerniejąca. Liście o długości ok. 7 cm, jajowate, nasada sercowata lub zaokrąglona (14). Liście, zwłaszcza na spodniej stronie miętko owłosione.

Gatunek spotykany niemal w całej Polsce. Rośnie na terenach wilgotnych bardziej żyznych niż brzoza brodawkowata. Występuje w borze bagiennym, olsach, wilgotnych, kwaśnych dąbrowach itp.



Olsza czarna *Alnus glutinosa* L. Drzewo do wysokości 20 m, prostym, strzelistym pniu, widocznym od postawy do wierzchołka. Gałęzie boczne cienkie, ustawione niemal poziomo. Kora na pniu spękana, ciemnoszara. Korona dość luźna. Drzewo jednopienne. Kwitnie wczesną wiosną, przed rozwojem liści. Gatunek wiatropylny. Kwiaty męskie w postaci zwisających kotek (3), kwiatostany żeńskie w postaci niewielkich, czerwonych szyszek. Po zapyleniu drewnieją i przekształcają się w twarde, szyszczkowate owocostan, który długo pozostaje na drzewie (1, 1a).

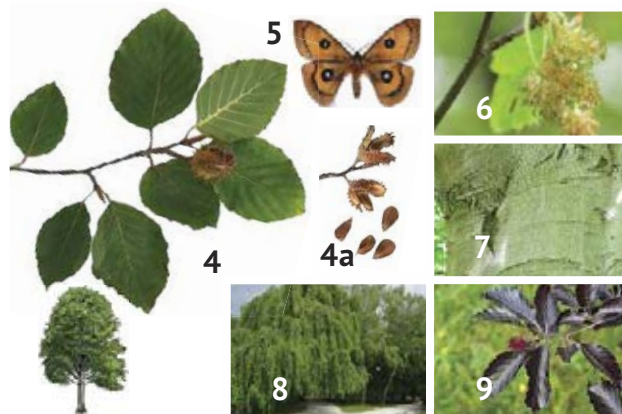
Liście zaokrąglone lub wcięte na szczycie, opadają późną jesienią, nie przebarwiają się (1). Drzewo charakterystyczne dla terenów podmokłych, gdzie tworzy specyficzne zbiorowiska zwane olsami. Występuje również w lasach łęgowych, przy brzegach rowów i stawów. Dzięki symbiozie korzeni bakteriami, drzewo to może wiązać azot atmosferyczny. Liście olszy czarnej często uszkodzone są przez harmaka olchowca.



Buk pospolity *Fagus sylvatica* L. Drzewo o wysokości do 30–40 m. Kora cienka, jasnoszara, gładka (7). Pąki długie, ostre wrzecionowate, odstawione od pędów. Liście jajowate lub eliptyczne, całobrzegie lub falisto ząbkowane (4), za młodu owłosione. Gatunek jednopienny, kwiaty męskie zwisające (6), zielonkawe, żeńskie 2–3 kwiatowe wierzchołki, otoczone owłosioną okrywą. Owoce zwane bukwiami, to trójkanciaste, jadalne orzeszki (4a). Ukryte są w zdrewniałej brązowej osłonce, pękającej czterema kłapami. W przeszłości z bukwii wytwarzany był olej. Stanowią cenne źródło pożywienia dla wielu ptaków (np. kowalików, dzięciołów) i drobnych ssaków. Liśćmi buków odżywiają się gąsienice licznych gatunków ciem- m. in. piędzika przedzimka i lotnicy zyski (5).

Buki tworzą wiele cennych zespołów leśnych. W Sudetach występują ubogie acydofilne buczyny oraz żyzne buczyny sudeckie.

W parkach można spotkać buki w odmianie o purpurowych liściach (9) lub „płaczącym” pokroju (8).



Dąb czerwony *Quercus rubra* L. Drzewo do wysokości 25 m, o szerokiej koronie. Gatunek sprowadzony do Europy z Ameryki Północnej. Kora gładka, popielata. Liście największe spośród występujących w Polsce dębów, o długości do 22 cm, bardzo zmienne w kształcie, z 3–5 parami ościsto ząbkowanych kłap (10). Ładnie przebarwiają się jesienią, często na kolor czerwony (11). Owoce duże, pękate z płaską czapeczką (12).

Dąb czerwony zaliczany jest do gatunków inwazyjnych, bardzo łatwo się rozsieja i dziczeje w wielu lasach Polski.

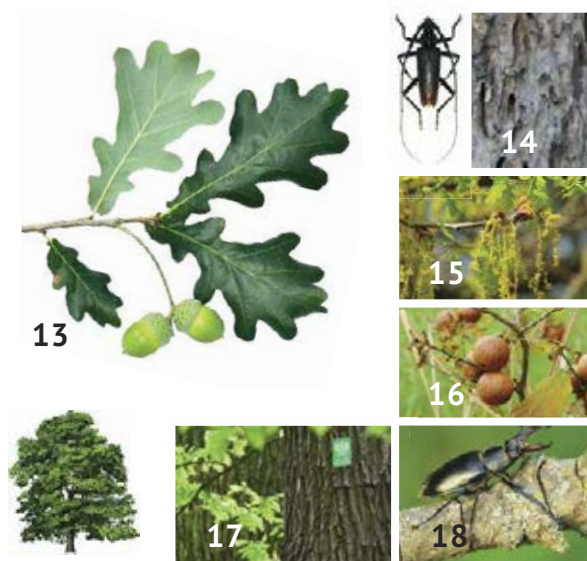
Liście tego gatunku zdobią awersy polskich monet.



Dąb szypułkowy *Quercus robur* L. Potężne drzewo, w dogodnych warunkach osiągające wysokość do 40 m. Wiek najstarszych dębów może wynosić ponad 700 lat. Korona drzew rosnących swobodnie-rozłożysta, z krótkim pniem i grubymi konarami. Kora ciemnoszara, głęboko spękana (17). Ciemnozielone i błyszczące liście zwykle z 3–6 parami zaokrąglonych kłap, u nasady z charakterystycznymi uszkami, ogonki krótkie do 1 cm długości (13). W jesieni zeschnięte liście pozostają długo na gałęziach. Drzewo jednopienne, kwiaty wiatropylne. Kwiatostany męskie kłosokształtne, zwisające (15). Kwiatostany żeńskie na końcach pędów, niepozorne, zebrane po 2–3 na szypułce. Owoce dojrzewają we wrześniu i październiku. Żołędzie osadzone na długiej szypułce (13). Stanowią pokarm zarówno dla owadów, jak również ssaków i ptaków (pn. sójka).

Dęby są ważnym elementem budującym drzewostany. Tworzą lasy liściaste zwane dąbrowami. Wchodzą w skład borów sosnowych, lasów mieszanych oraz grądów.

Na dębach żyje kilkadziesiąt gatunków owadów. Kilka spośród nich to gatunki chronione m. in.: kozioróg dębosz (14), jelonek rogacz (18), czy pachnica dębowa. Liśćmi dębów odżywiają się gąsienice ciem np. piędzika przedzimka, barczatki dębowej, brudnicy nieparki, narożnicy zbrojówki, a także tworzących kuliste galasy błonkówek (16).



Dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* Matt. Dorastające do 30–40 m wysokości drzewa, o długim, prostym pniu (6). Kora podobna jak u dębu szypułkowego. Liście z wierzchu ciemnozielone, błyszczące, regularnie klapowane (1). Nasady liści klinowate, liście osadzone na długim ogonku (do 2, 5 cm). Jesienią długo utrzymują się na gałęziach. Kwitnie w maju, drzewo jednopienne, wiatropylne.

Owoce (żołędzie) osadzone na krótkich szypułkach (krótszych od ogonków liściowych) lub przylegające bezpośrednio do pędów (1). Żołędzie stanowią pokarm dla wielu zwierząt. Na pniu i konarach dębów, a także innych drzew spotkać można żerujące kowaliki (4). Ptaki te wciskają w załomy kory orzeszki bukowe i grabowe w celu łatwiejszego wydobycia nasion. Drewnem dębów żywi się wiele gatunków chrząszczy. Na pniu dębów spotkać można ciekawie ubarwioną kózkę–tryka dębowca (3), którego żółte paski na czarnych pokrywach imitują wygląd os. Liśćmi dębów nie pogardzą gąsienice wielu ciem np. piędzika przedzimka (2), a także chrabąszcze.



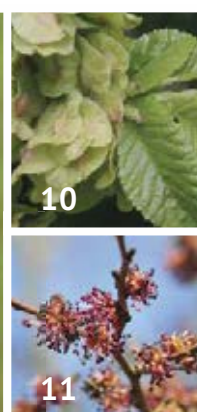
Wiąz szypułkowy *Ulmus laevis* Pall. Drzewo do wysokości 40 m, z szeroką koroną i przewisającymi konarami. Na pniach częste pęki pędów odroślowych. W szyi korzeniowej zazwyczaj masywne, deskowate nabiegi (8). Żyje ponad 200 lat. Pąki ostro zakończone, zróżnicowane na kwiatowe i liściowe. Liście o długości do 15 cm, wyraźnie asymetryczne u nasady, asymetria sięga 3–4 nerwów (5, 7). Brzegi liści grubo, podwójnie piłkowane, z wierzchu nieznacznie szorstkie, spodem miętko owłosione (7). Ogonek o długości do 6 mm. Jesienią liście przebarwiają się na intensywnie żółty kolor. Drzewo kwitnie na przełomie marca i kwietnia, przed rozwojem liści. Zebrane w pęczki obupłciowe kwiaty zwisają na 3 cm szypułkach. Pyłniki fioletowe, znamiona słupka białe. Owocem jest otoczony skrzydełkiem orzeszek, zwisający na szypułce.

Wiąz szypułkowy występuje niemal w całej Polsce, jest składnikiem lasów łęgowych. Gatunek podatny na chorobę grzybową zwaną grafiozą.



Wiąz polny (wiąz pospolity) *Ulmus minor* Mill. Drzewo do 30 m wysokości z licznymi odrostami na pniu i przy szyi korzeniowej. Pąki ostro zakończone, zróżnicowane na kwiatowe i liściowe. Liście wydłużone, z niewielką asymetrią nasady, zmienne w kształcie, zwykle gładkie i błyszczące, spodem z niewielkimi kępkami włosków (9). Młode liście mogą być szorstkie. Ogonyk cienkie, o długości do 1,5 cm. Kwitnie w marcu i kwietniu, przed rozwojem liści. Kwiaty drobne, na bardzo krótkich szypułkach, zebrane w pęczki (11). Okwiat pojedynczy, czerwony. Słupek jeden, z białymi znamionami, pręciki z czterema czerwonymi pyłnikami. Owocem jest niewielki, otoczony skrzydełkiem orzeszek (10).

Wiąz polny występuje niemal w całej Polsce, poza regionami góorskimi. Jest składnikiem lasów łęgowych, ciepłolubnych dąbrów, a także czyni.



Wiąz górski *Ulmus glabra* Huds. Wysokie drzewo (do 40 m), o smukłym pniu. Kora szarobrązowa, drobno spękana. Liście duże, o długości do 16 cm, asymetryczne u nasady. Na brzegu piłkowane, z wierzchu szorstkie, pod spodem miętko owłosione. Blaszki liściowe często rozszerzone w górnej części, z 2–3 klapami (12, 13). Kwiaty i owoce na krótkich szypułkach. Występuje na terenie całego kraju w żyznych lasach liściastych.



Winobluszcz trójkłapowy *Parthenocissus tricuspidata* Planch. Pnącze wspinające się nawet po gładkich powierzchniach. Liście sztywne i błyszczące, bardzo zmienne w kształcie (14). Przebarwia się na kolor czerwony w jesieni (15). U starszych roślin 3–klapowe. Kwiaty w wierzchotkach, na szczytach pędów. Owoce kuliste, grana-towe, zjadane przez wiele gatunków ptaków. Gatunek azjatycki.



Winobluszcz pięciolistkowy *Parthenocissus quinquefolia* L. Wysoko rosnące pnącze, wspinające się po murach i drzewach. Pędy czepne zakończone okrągłymi przylgami. Liście złożone z zazwyczaj pięciu eliptycznych listków (2). Brzegi listków piłkowane, na szczycie zaokrąglone, jesienią przebarwiają się na ciemnoczerwony kolor, dość szybko opadają. Kwiaty niepozorne, o intensywnym, niezbyt przyjemnym zapachu, wabią liczne owady. Owoce granatowoczarne stanowią pokarm dla ptaków (1).

Gatunek północnoamerykański, miejscami dziczejący.



Powojnik pnący *Clematis vitalba* L. Silnie rosnące pnącze, liście złożone zwykle z 5 listków (3). Brzegi blaszki liściowej całobrzegie lub grubo ząbkowane. Kwiaty małe, zielonkawobiałe, gęsto owłosione, słabo pachnące, zebrane w wiechy (5). Kwitną od lipca do września. Owoce zbiorowe, zebrane w główkę spłaszczonych niełupek, zakończonych pierzasto owłosioną szyjką słupka.

Występuje w środkowej, południowej i północno-zachodniej Europie, Afryce, południowo-zachodniej Azji. W Polsce często dziczeja. Puszyste owoce pozostają długo na krzewach (3, 4).

W uprawie wielokwiatowe mieszańce, które należą do najbardziej dekoracyjnych pnączy. Są wrażliwe na mrozy, dlatego powinny być sadzone w ostnionych i zacisznych miejscach.



Bluszcz pospolity *Hedera helix* L. Zimozielone, samoczepne pnącze. Osiąga wiek około 400 lat. Pędy z licznymi korzeniami czepnymi. Liście ustawione skrętoległe, sztywne, błyszczące, ciemnozielone, z jaśniejszymi żyłkami (7). Na pędach wegetatywnych pięciokłapowane, na pędach generatywnych jajowate lub romboidalne. Kwitnie od września do listopada, żółtawe kwiaty o intensywnym, nieprzyjemnym zapachu wabią liczne owady (6). Owoce okrągłe, ciemnoniebieskie.

Spotykany na terenie całego kraju, rośnie w lasach liściastych, sadzony również na cmentarzach, parkach i w ogrodach przydomowych, obecnie został wyjęty spod ochrony prawnej. Roślina lecznicza i trująca.



Porzeczka czarna *Ribes nigrum* L. Niski krzew osiągający wysokość do 1,5–2 m. Pędy grube, sztywne. Liście 3–5 kłapowane, brzegiem karbowano piłkowane, o szerokości do 10 cm, z wierzchu nagie, od spodu pokryte żółtymi gruczołkami o intensywnym zapachu. Kwiaty obupłciowe, niepozorne, zielonkawe (8). Okwiat dzwoniczowaty, zebrane po kilka w zwisające grona. Działki kielicha większe od płatków korony. Owoc to czarna, błyszcząca jagoda (9).

W Polsce pospolita na nizinach. Preferuje siedliska wilgotne, występuje w olsach i łąkach. Uprawiana jako krzew owocowy. Owoce stanowią pokarm dla ptaków (np. kosów, 10).

Do tego zamego rodzaju należy również porzeczka agrest (*Ribes uva-crispa* L.). W Polsce roślina uprawiana, dość często dziczejąca.



Berberys pospolity *Berberis vulgaris* L. Krzew, o wysokości do 3 m. Liście szerokoeliptyczne, brzegiem kolczasto ząbkowane. Pędy, bruzdowane, żółtawe, z cierniami zwykle trójdzielnymi, pochodzenia liściowego. Kwiaty żółtawe, zebrane z zwisające grona, o nieprzyjemnym zapachu, zapylane przez owady (11). Kwitną od maja do czerwca. Owoce purpurowoczerwone, wydłużone jagody, kwaśne w smaku, bogate w witaminę C (12). Stanowią pokarm dla ptaków.

Krzew światłolubny, rośnie w borach mieszanych, na skrajach lasów, w zadrzewieniach. Roślina lecznicza, pośredni żywiciel rdzy żółtobłowej.



Jabłoń dzika *Malus sylvestris* Mill. Niskie drzewo do 8 m wysokości (3), krótkopędy i pędy odroślowe cierniste, pędy dość cienkie. Osiąga wiek do ponad 80 lat. Liście małe, o długości do 6 cm, okrągławe, brzegiem ostro piłkowane. Gatunek wyjątkowo zmienny, o zróżnicowanej barwie kwiatów oraz kształtu, wielkości i koloru owoców. Kwiaty obupłciowe, na długich szypułkach, pięciokrotne, płatki białe, przed rozwinięciem różowe, zapylane przez owady (1). Owoce w smaku cierpkie, kwaśne, najczęściej koloru żółtozielonego (2). Gatunek występuje lokalnie w całej Polsce, głównie jako domieszka w żyznych lasach liściastych. Gatunek często mylony z jabłonią domową, którą najłatwiej odróżnić po owłosionych pędach, a także większych liściach.

Owocami jabłoni żywią się niektóre ptaki (np. kwiczoły 7), a także owady np. szerszenie (8).



Grusza pospolita *Pyrus pyraster* L. Drzewo o wysokości 20 m, z szeroką, często asymetryczną koroną i skręconym bocznie pniu (4). Krótkopędy cierniste, pędy dość cienkie, szarobrązowe. Liście nieduże (do 6 cm), jajowate na długich, cienkich ogonkach (do 6 cm), brzegiem drobno piłkowane. Blaszka liściowa dość sztywna i błyszcząca. Kwiaty zebrane w baldaszki, pięciokrotne, białe, zapylane przez owady (5).

Owoce małe, kuliste, zielone (6), twarde, w smaku cierpkie, jadalne po „uleżeniu” (stąd nazwa uleżalka).

Pospolita w całej Polsce, występuje jako domieszka w drzewostanach mieszanych i liściastych, okrajkach, miedzach i zadrzewieniach śródpolnych. Drzewo typowe dla polskiego krajobrazu.



Czereśnia ptasia *Prunus avium* L. Niskie drzewo (10–20 m wysokości), z szeroką koroną i grubymi konarami. Kora czerwono-brązowa, gładka, błyszcząca, z wyraźnymi przetchlinkami. Na starych pniach często tuszczy się okrężnymi pasmami. Liście duże (6–15 cm), eliptyczne lub odwrotnie jajowate, grubo piłkowane, u nasady dwa duże gruczołki. Od spodu owłosione. Kwiaty na długich szypułkach, zebrane po kilka w pęczki (11). Kwiaty pięciokrotne, obupłciowe, zapylane przez owady. Płatki korony białe. Słupki pojedyncze, liczne pręciki. Owoc typu pestkowiec, ciemnoczerwony i błyszczący (9), stanowi pokarm dla wielu ptaków np. szpaków (10).

Gatunek często występujący na południu Polski. Występuje jako domieszka w lasach liściastych i mieszanych. Odmiany czereśni ptasiej są powszechnie uprawiane jako drzewo owocowe. Liśćmi czereśni, a także innych drzew liściastych odżywiają się chrabąszcze majowe (12).

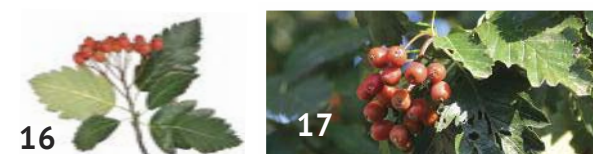


Jarząb pospolity (jarzębina) *Sorbus aucuparia* L. Niewysokie, dorastające do 20 m drzewo lub krzew, często z odrostami korzeniowymi. Kora gładka, szarego koloru. Pędy szarobrązowe dość grube, początkowo owłosione, później nagie. Liście nieparzystopierzaste, złożone z 9–15 eliptycznych listków (13). Brzegi piłkowane. Wierzch listków jasnozielony, spód siniozielony. Kwiatostany mają postać gęstego baldachogrona, kwiaty białe, pięciokrotne (15). Kwitnie w maju. Na kwiatach można spotkać żerujące kruszczyce (15). Owoce czerwone lub pomarańczowe, cierpkie w smaku. Stanowią zimowy pokarm dla różnych gatunków ptaków np. gili (14).

Gatunek pospolity w całej Polsce, tolerancyjny względem siedliska. Występuje zarówno w borach, lasach mieszanych, kwaśnych dąbrowach, buczynach, grądach, a także wysokogórskich świerczynach.



Jarząb szwedzki *Sorbus intermedia* Ehrh. Niskie drzewo (do 20 m), o okrągłej, nisko osadzonej koronie. Liście jajowate lub eliptyczne o długości 10–12 cm, z 7–9 kłapami. Z wierzchu ciemnozielone, od spodu szare i filcowane (16). Kwiaty białe. Owoce żółtawobiałe lub pomarańczowoczerwone (16, 17). W Polsce naturalne stanowiska tylko na Pomorzu. Często sadzony przy ulicach i parkach.



Głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* Jacq. Niskie drzewo lub częściej wysoki krzew do 12 m wysokości. Żyje do 500 lat. Pędy błyszczące, z cierniami. Liście niewielkie, u nasady klinowate, pierzastodzielne lub pierzastosieczne, z 3–7 klapami, całobrzegie. Przylistki całobrzegie. Kwitnie od maja do czerwca. Kwiaty białe, zebrane w podbaldachy z jedną szyjką słupka, pręciki liczne (3). Owoce kuliste, czerwone (1), z przylegającymi działkami kielicha i jednym orzeszkiem wewnątrz.

Za wyjątkiem gór pospolity w całej Polsce. Krzew wchodzi w skład zadrzewień śródpolnych, podszytu widnych lasów i borów, na okrajach, polanach itp.

Owoce głogu stanowią pokarm dla ptaków np. gili. Cierniste gałęzie są też miejscem gniazdowania sikor, pierwiosnka (5), rudzika, wróbla, strzyżyka, mazurka, cierniówki, dzierzby gąsiora (2) i srokosza. Liśćmi głogów, a także różnych drzew owocowych żywią się gąsienice niestrzępa głogowca (6).

Głóg dwuszyjkowy *Crataegus laevigata* Poir. Krzew lub niskie drzewo, dorastające do wysokości 5–8 m. Pędy brązowe, z licznymi cierniami. Młode pędy miętko owłosione, później nagie. Liście niewielkie (do 2,5 cm długości), ustawione skrętolegle, szerokoeliptyczne, z zaokrąglonymi klapami (4). W górnej części blaszka liściowa z niewielkimi klapami, brzeg karbowano-piłkowany. Przylistki ząbkowane.

Kwitnie od maja do czerwca, zazwyczaj wcześniej od głogu jednoszyjkowego. Kwiaty białe, pięciokrotne, z licznymi pręcikami i dwoma słupkami. Owoc czerwony, wewnątrz dwa orzeszki.

Krzew rzadziej spotykany niż głóg jednoszyjkowy, częstszy na zachodzie. Występuje w lasach liściastych i mieszanych, zbiorowiskach ekotonowych.

Róża dzika *Rosa canina* L. Niski krzew do wysokości 3 m, z odrostami korzeniowymi. Pędy wzniesione, łukowato wygięte, pokryte zakrzywionymi kolcami. Liście ustawione skrętolegle, złożone z 5–7 listków. Brzegi listków piłkowane (7). Ogonki kolczaste, z przyrośniętymi przylistkami.

Kwiaty białe lub białoróżowe, pięciokrotne (10). Owoce rzekome powstałe z przekształcenia dna kwiatowego. Owocnia czerwona, gładka (9), wewnątrz drobne niełupki.

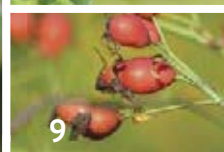
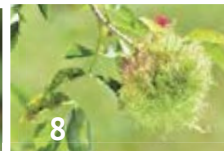
Gatunek bardzo zmienny, tworzy wiele form. Występuje pospolicie na terenie całej Polski. Preferuje słoneczne skraje lasów, wchodzi w skład zadrzewień śródpolnych, na miedzach, porębach.

Kwiaty stanowią źródło nektaru dla pszczoł i trzmieli, płatkami i liśćmi tych roślin odżywiają się liczne gąsienice motyli i chrząszcze np. ogrodnica niszczylistka.

Czasem pędy róży mają postać zdeformowanych włochatych narośli. Są to efekty obecności niewielkiej błonkówki – szypczyńca różanego. Rozwijające się larwy wydzielają hormony roślinne powodujące przerost tkanek rośliny (8).

Malina właściwa *Rubus idaeus* L. Krzew o wysokości do 2 m, z licznymi odrostami korzeniowymi. Pędy wzniesione, łukowato zgięte, za młodo z licznymi niewielkimi kolcami. Pędy zamierają w drugim roku życia, po wydaniu owoców. Liście nieparzystopierzaste, złożone z 3–5 listków, zmienne w kształcie, od spodu jaśniejsze. Kwiaty obupłciowe, płatki białe, krótsze do działek kielicha (12). Słupki osadzone na wypukłym dnie kwiatowym. Owoc zbiorowy, złożony z czerwonych, soczystych pestkowców (11). Po dojrzeniu łatwo oddzielają się do dna kwiatowego.

Krzew pospolity w całym kraju. Preferuje gleby żyzne i wilgotne. W miejscach występowania często tworzy gęste zarośla.



Jeżyna fałdowana *Rubus plicatus* Weihe & Nees. Krzew o dwuletnich, łukowato wygiętych pędach, z licznymi odrostami. Pędy kanciaste, z licznymi, skierowanymi w dół kolcami. Liście 5–7 dzielne, piłkowane, w młodości pofałdowane. Krzew kwitnie w czerwcu i maju. Płatki korony białe lub białoróżowe (2). Wewnątrz liczne pręciki i słupki. Kwiaty chętnie odwiedzane przez różne owady: chrząszcze z rodziny kózkowatych, motyle i błonkówki. Owoc zbiorowy, złożony z czarnych, błyszczących pestkowców (1).

Roślina pospolita w całej Polsce. Występuje na skrajach lasów, zarostach śródpolnych, tworząc trudne do przebycia zarośla.



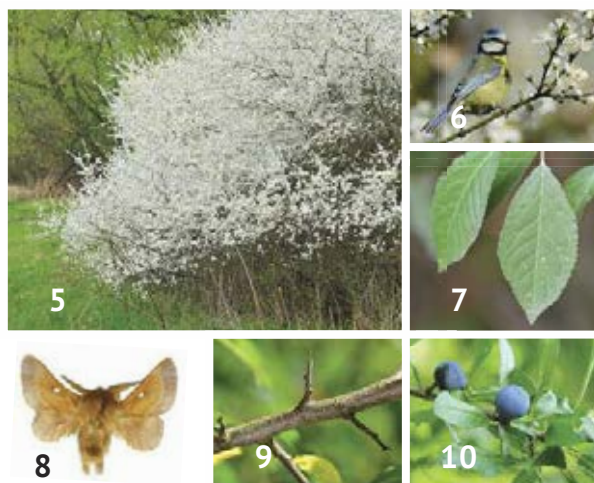
Jeżyna popielica *Rubus caesius* L. Krzew o dwuletnich, ścielących się po ziemi pędach. Pęd z nielicznymi, cienkimi kolcami. Liście 3–dzielne. Listki boczne pojedynczo klapowane. Płatki korony białe, działki kielicha filcowate. Owoc zbiorowy, złożony z nieregularnych, sinoczerwonych pestkowców (3, 4).

Roślina często spotykana, preferuje zbiorowiska wilgotnych skrajów lasów, a także parki i cmentarze.



Śliwa tarnina *Prunus spinosa* L. Niewysoki krzew, tworzący gęste, cierniste zarośla (5). Na zakończonych cierniem krótkopędach (9) liczne pąki kwiatowe. Liście na krótkich ogonkach, eliptyczne lub odwrotnie jajowate, brzegiem piłkowane (7). Kwitnie przed rozwojem liści. Kwiaty pięciokrotne, białe, zebrane po 2–3, pachnące (5). Stanowią wczesnowiosenne źródło nektaru dla wielu owadów. Owocem są niewielkie, granatowe z jaśniejszym nalotem pestkowce, cierpkie w smaku. Pozostają długo na pędach (10).

Krzew pospolity w większości regionów Polski. Rośnie na skrajach lasów liściastych i mieszanych, tworzy gęste zarośla śródpolne tzw. czyżnie. Kolczaste zarośla stanowią miejsce występowania wielu ptaków (na zdjęciu nr 6 sikora modraszka) i drobnych ssaków, a także owadów: ogończyka śliwowca (14) czy chronionej barczatki kataks (8).



Śliwa atyczka *Prunus cerasifera* Ehrh. Wysoki krzew lub niewielkie drzewo sięgające wysokość do 10 m, z szeroką koroną. Pędy cierniste, nagie i błyszczące, młode zielone. Liście eliptyczne lub odwrotnie jajowate, brzegiem karbowano–piłkowane. Kwiaty białe, pojawiają się przed rozwojem liści. Owoc kuliste od żółtych po czerwono-fioletowe, słodkie (11, 12), szybko opadają stając się stołówką motyli np. rusatki admirała (13).

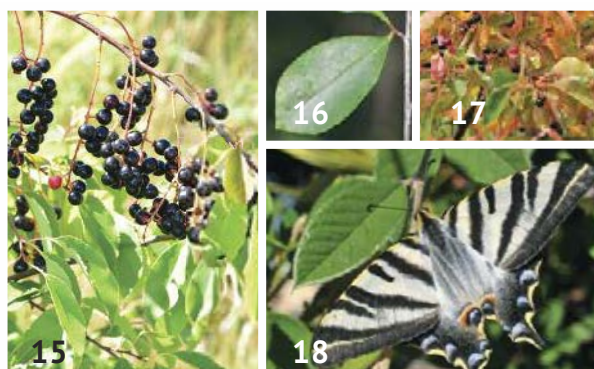
Granice naturalnego zasięgu trudne do ustalenia. W Polsce spotykana w zadrzewieniach śródpolnych, nieużytkach itp.



Czeremcha późna *Prunus serotina* Ehrh. Krzew lub drzewo sięgające wysokość do 25 m, o luźnej, szerokiej koronie. Kora szaro-brązowa, po roztarciu intensywnie pachnąca. Liście eliptyczne, zaokrąglone, brzegiem drobno piłkowane, gładkie i błyszczące (16). Kwitnie w maju i czerwcu. Kwiaty zebrane w wyprostowane grona, białe. Owoc kuliste, czarne i błyszczące, dojrzewają późnym latem (15, 17). Pestka gładka.

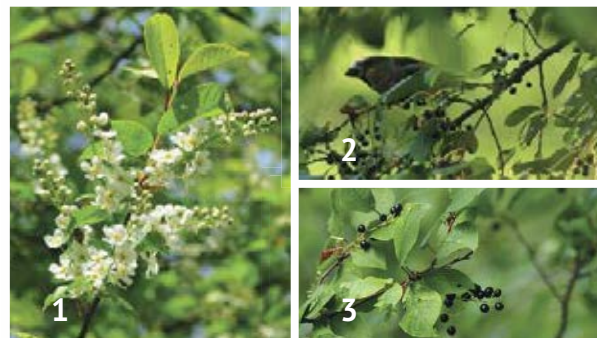
Gatunek inwazyjny, tworzy gęste zarośla. Naturalnie występuje w Ameryce Północnej. Do Europy sprowadzone w XVII wieku. W Polsce w XVIII w. W przeciągu 30 lat szybko rozprzestrzeniła się w całej Europie.

Liśćmi czeremchy amerykańskiej, a także tarniny, głogu żywią się gąsienice chronionego motyla – pazia żeglarza (18). Owoc stanowią pokarm dla wielu ptaków.



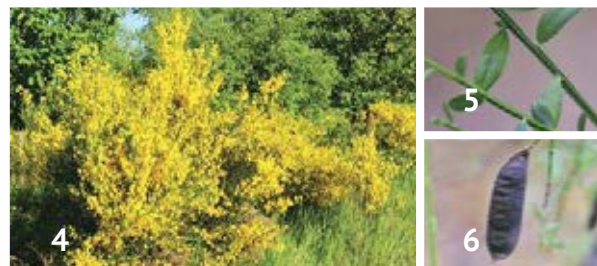
Czeremcha pospolita *Prunus padus* L. Wysoki krzew lub drzewo do wysokości 15 m z odrostami korzeniowymi. Dolne gałęzie przewisają, kora po roztarciu ostro pachnie. Liście jajowatoeliptyczne o długości 6–12 cm, brzegiem drobno piłkowane, pomarszczone i matowe. Ogonek często z 1–3 gruczołkami. Kwitnie w maju. Kwiaty drobne, białe o „duszącym” zapachu zebrane w gęste, zwisające grona, pięciokrotne, z licznymi pręcikami i jednym słupkiem (1). Kwitnie po rozwinięciu liści. Owoce czarne, kuliste, o średnicy 6–8 mm, dojrzewają w lipcu i sierpniu (3). Powierzchnia pestki rzeźbiona. Owoce stanowią pokarm dla drożdów, grubodziobów (2), kosów.

Krzew pospolity na niżu, preferuje siedliska żyzne i wilgotne. Występuje w lasach łęgowych, zadrzewieniach wzdłuż cieków wodnych itp.



Żarnowiec miotłasty *Cytisus scoparius* L. Krzew o sztywnych gałęziach sięgający do 2 m wysokości (4). Miotłaste cienkie pędy zielone, zimą czerniejące. Liście nieliczne małe o długości do 2 cm (5). Kwiaty grzbieciste, żółte, o długości do 2 cm. Szyja słupka długa i skrzycona. Kwiaty rozwijają się w maju i czerwcu. Owocem niewielki, spłaszczony, czarny strąk (6). Występuje w całym kraju, nieco rzadszy na północnym wschodzie.

Rośnie na stanowiskach słonecznych, suchych i piaszczystych. Spotykany w borach sosnowych, przy drogach, na porębach, wrzosowiskach.



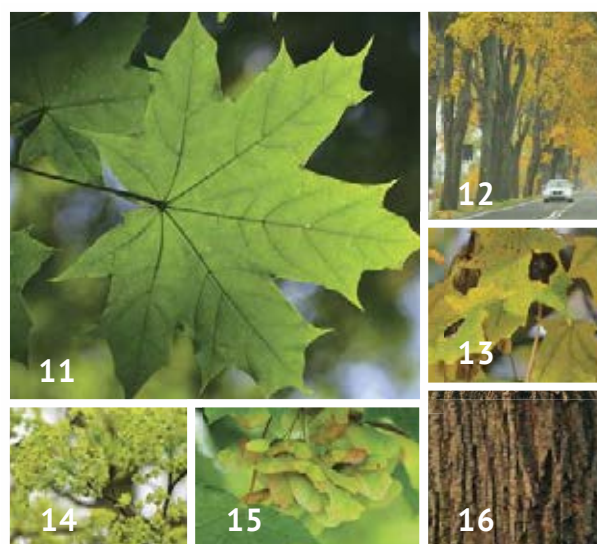
Robinia biała *Robinia pseudoacacia* L. Drzewo do wys. 25 m, daje liczne odrosty od korzeni, kora mocno spękana. Pędy graniaste, z mocnymi cierniami przylistkowymi (9). Liście złożone z 15–19 listków osadzonych na osi (7). Listki eliptyczne lub jajowate, całobrzegie, nagie, na szczycie z niewielkim wyrostkiem. Kwiaty motylkowe, białe, o intensywnym zapachu, tworzą zwisające grona, o długości do 20 cm (10). Owoce nagie, gładkie i spłaszczone strąki, pozostające długo na gałęziach (8). Korzenie wchodzą w związki symbiotyczne z bakteriami azotowymi, przez co drzewo może korzystać z azotu atmosferycznego.

Gatunek północno amerykański, silnie inwazyjny. Intensywne rozmnażanie wegetatywne i generatywne. Stanowi duże zagrożenie dla cennych siedlisk przyrodniczych (np. muraw kserotermicznych). Do Europy sprowadzone w XVII wieku. W 1836 stwierdzono pierwsze dziczące okazy. W Polsce szeroko rozpowszechniona, ceniona przez pszczelarzy jako roślina miododajna.



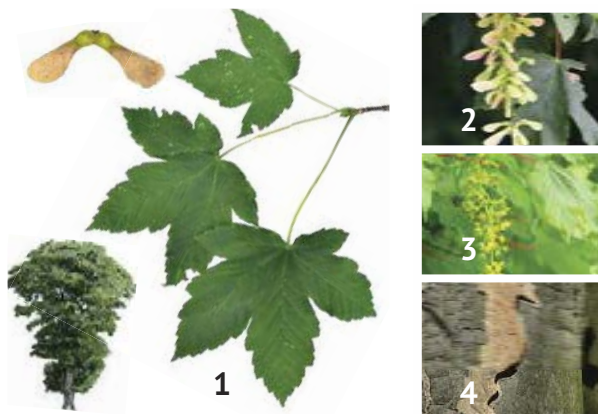
Klon zwyczajny *Acer platanoides* L. Drzewo dorastające do wysokości 30 m, o smukłym pniu i okrągłej koronie. Gatunek szybko rosnący, osiąga wiek do 200 lat. Kora brunatnoszara, drobno, podłużnie pękająca (16). Pąki czerwono-brązowe, ustawione nakrzyżlegle. Liście duże, o średnicy 10–20 cm, 5–7 klapowane. Kłapy ostro zakończone (11). Brzegi blaszki liściowej odległo, grubo ząbkowane. Liście koloru żywozielonego, od spodu jaśniejsze. Ogonki długie, z kanalikami mlecznymi. Kwiaty koloru jasnożółtego, rozwijają się wcześniej od liści (w kwietniu). Kwiatostany wzniesione (14). Owocem jest spłaszczony orzeszek, skrzydełka zazwyczaj mocniej rozwarte niż u jawora (15). Skrzydła dojrzewają i opadają we wrześniu i październiku. Gatunek tolerancyjny, pospolity w całej Polsce, typowy dla żyznych lasów liściastych, często spotykany w grądach, jaworzynach, buczynach i porastających zbocza lasach klonowo-lipowych. Sadzony jako drzewo przydrożne (12).

Nasiona i liście uszkodzone są przez gąsienice różnych gatunków zwójek. Czarne plamy na blaszce liściowej kłona zwyczajnego i jawora spowodowane są obecnością pasożytniczego gatunku grzyba *Rhytisma acerinum* (13). Obecność grzyba świadczy o dobrej jakości powietrza.



Klon jawor *Acer pseudoplatanus* L. Drzewo do wysokości 35 m, dożywające wieku 400 lat. Kora starszych drzew łaciata, brązowo-szara, łuszcząca się tafelkowatymi płatami (4). Liście ustawiona nakrzyżlegle, łuski pąków zielone, z brązowymi obrzeżeniami. Liście zmienne w kształcie, 3–5 kłapowane, na długich ogonkach (1). Brzegi liści karbowano-piłkowane, u góry zaokrąglone. Wierzch liści ciemnozielony, spód sinawy lub czerwony. Ogonyki bez kanalików mlecznych. Kwiaty żółtozielone, zebrane w zwisające grona (3). Kwiaty rozwijają się wraz z liśćmi, kwitną w maju. Owocem są wypukłe, niemal okrągłe, zaopatrzone w skrzydełka orzeszki (2). Skrzydełka skierowane są ku dołowi.

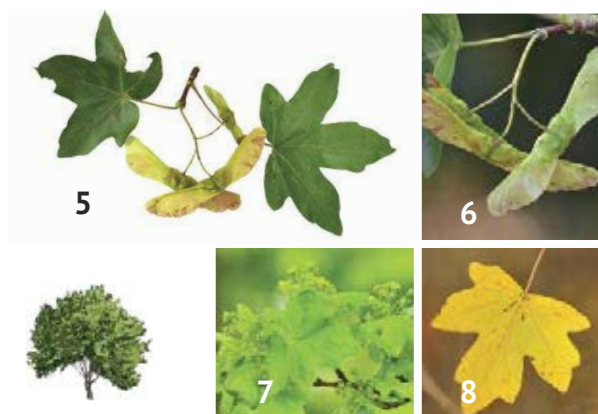
W Polsce jawory występują do wysokości 1500 m, w północno-wschodniej części kraju przebiega granica występowania tego gatunku. Gatunek klimatu chłodnego i wilgotnego. Dominuje w jaworzynach, jako domieszka występuje w grądach, łęgach i buczynach.



Klon polny *Acer campestre* L. Wysoki krzew lub niskie drzewo do 10–20 m wysokości, krótkim pniu i nisko osadzonej, szerokiej koronie. Osiąga wiek do 200 lat. Kora szarobrązowa, spękana. Pąki małe, gałązki brązowe, cienkie. Na pędach dość często występują listwy korkowe. Liście naprzeciwległe, zmienne w kształcie, zwykle o długości od 5 do 8 cm (najmniejsze spośród rodzimych klonów), całobrzegie, koloru matowozielonego (5). Jesienią przebarwiają się na żółty kolor (8).

Klon polny kwitnie w maju, wraz z rozwojem liści (7). Kwiaty zebrane w wyprostowane, później zwisające baldachogrona, podobne do kwiatów klonu zwyczajnego. Owoc z aparatem lotnym. Skrzydełka mocno rozwarłe. Dojrzewają jesienią (6).

Gatunek ciepłolubny, o skromnych wymaganiach siedliskowych, rośnie na obrzeżach lasów, w zadrzewieniach śródpolnych, a także jako domieszka w grądach, łęgach i ciepłolubnych dąbrowach.



Klon jesionolistny *Acer negundo* L. Niewysokie drzewo dorastające do wysokości 20 m, zwykle kilkupniowe (10). Pnie krzywe, pochylone, pokryte naroślami. Kora jasnobrązowa, gładka, u starszych drzew głęboko spękana. Korona szeroka, ze zwisającymi dolnymi gałęziami. Pędy zielone lub z fioletowawym, za młodu pokryte jasnym nalotem (2). Liście złożone z 3–7 (9) dość dużych, zaokrąglonych listków (1). Brzegi liściowe grubo ząbkowane lub prawie całobrzegie. Ogonyki długie. Listek szczytowy większy od pozostałych. Drzewo kwitnie w kwietniu, na długo przed rozwojem liści. Kwiaty dwupienne, męskie zielonkawe, zebrane w wiązki i zwisające (11) żeńskie w gronach. Owocem jest uskrzydłony orzeszek. Skrzydełka skierowane ku dołowi (9).

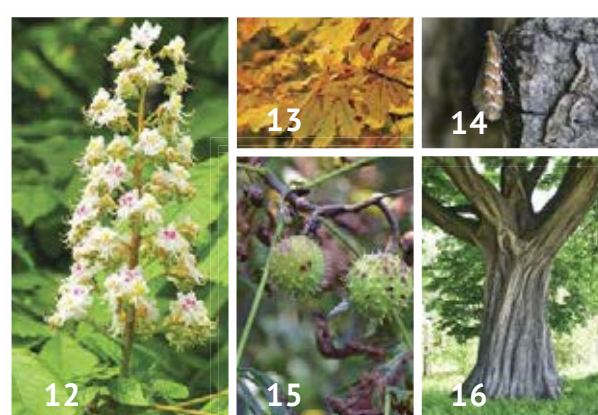
Gatunek odporny i tolerancyjny, wymaga jednak stanowisk nasłonecznionych. Drzewo pochodzi z Ameryki Północnej, zaliczany do gatunków inwazyjnych. Licznie pojawia się w lasach łęgowych.



Kasztanowiec biały *Aesculus hippocastanum* L. Drzewo do wys. 25–30 m. Korona wydłużona, zaokrąglona, gęsta. Dolne gałęzie długie, zwisające. Kora starych drzew ciemna, łuszczy się podłużnymi tafelkami. Pień zazwyczaj skręcony (16). Pędy grube, pąki duże, lepkie. Liście dłoniastołożone (13). Owoc to kolczaste torebki o średnicy do 6 cm, zawierające 1–3 nasion (15). Bogate są w skrobię i często służą jako pokarm dla dużych ssaków, np. saren, jeleni, dzików.

Gatunek sprowadzony w XVII z rejonu Bałkanów. W Polsce spotykane są również: kasztanowiec żółty i krwisty (Ameryka Północna) oraz mieszańiec kasztanowca białego i krwistego–kasztanowiec czerwony. Czasem sadzony jest również kasztanowiec drobnokwiatowy, który ma postać krzewu.

Liście kasztanowców są uszkadzane przez gąsienice niewielkiego motyla–szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella*), (14). Gąsienice żyją wewnątrz blaszek liściowych tworząc tzw. miny.



Morwa biała *Morus alba* L. Niskie, dorastające do 15 m drzewo. Pędy nagie, grube. Liście jajowate lub okrągławe, piłkowane lub karbowanopiłkowane. Blaszka liściowa często powcinana w różnym stopniu (1). Liście błyszczące, na spodzie z kępkami białych włosków. Kwiaty niepozorne. Owocami są nietępki obrośnięte mięsistymi osnówkami. Owoce od białych po prawie czarne (2). Słodko mdłe w smaku. Gatunek azjatycki, sadzony w Chinach jako pokarm dla jedwabników. W Polsce bywa sadzona jako nieformowany, wysoki żywopłot.



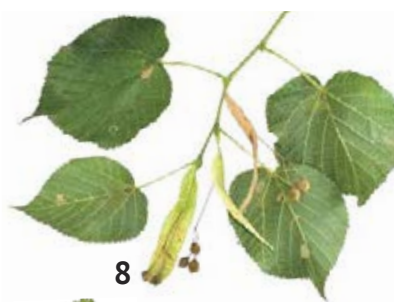
Lipa drobnolistna *Tilia cordata* Mill. Drzewo do wysokości 35 m, dożywające ponad 300 lat. Kora pnia z podłużnymi spękaniem. Przy podstawie pnia często odrosty korzeniowe. Pędy brązowe lub zielonkawe, błyszczące, z licznymi przetchlinkami. Pąki pokryte łuskami, dolna łuska sięga zazwyczaj powyżej połowy pąka. Liście małe (3–7 cm), sercowate, brzegiem piłkowane, wierzch matowo-zielony (3), spodem sinawe, z kępkami rudawych włosków (5). Kwiaty obupłciowe, owadopylne, zebrane po kilka w wierzchotkowaty kwiatostan przyrośnięty do zielonej podsadki. Kwiat o budowie promieniowej, żółty, liczne pręciki i jeden słupek, stanowi źródło nektaru (6). Owoce to małe, filcowo owłosione orzeszki, często asymetryczne, bez żeber. Łupina dość cienka (7). Opatrzony w skrzydełko owocostany długo pozostają na gałęziach.



Gatunek pospolity w całej Polsce, występuje jako domieszka w lasach grądowych, lipowo-jaworowych, łęgach, dąbrowach i buczynach. Często sadzona jako drzewo przyuliczne i parkowe. W drewnie próchniejących lip, a także innych drzew liściastych żyją larwy pachnicy dębowej. Na korze tych drzew często spotkać można kowale bezskrzydłe (4).



Lipa szerokolistna *Tilia platyphyllos* Scop. Wysokie drzewo (do 40 m) o rozłożystej koronie. Drzewa długowieczne, żyjące ponad 200 lat, odznaczają się dużą siłą odroślową. Pędy zielonkawe-brązowe, często zaczerwienione od strony słonecznej. Dolna łuska zazwyczaj nie sięga połowy wysokości pąka. Liście okrągławe, o długości 6–12 cm, czasem większe, brzegi karbowanopiłkowane, ząbki ostro zakończone (8). Nasada liścia sercowata. Liście dość miękkie. Zazwyczaj owłosiona spodnia część blaszek liściowych, czasem również wierzch. Większe skupiska włosków przy nerwach liści. Kolor włosków-biały, rzadziej rudawy. Kwiaty owadopylne, zebrane po kilka w wierzchotkowaty kwiatostan, który podobnie jak u lipy drobnolistnej przyrośnięty jest do zielonej podsadki. Kwitnie od czerwca do lipca. Kwiaty jasnożółte, nektarodajne. Owoce to kuliste orzeszki pokryte grubą osłonką z wyraźnymi 5 żeberkami (10). Owocostany ze skrzydełkami.



Gatunek ciepłolubny, występuje głównie w południowej Polsce. Domieszka w lasach liściastych. Sadzona jako drzewo przyuliczne i parkowe. W rozłożonym drewnie lip i innych drzew liściastych rozwijają się larwy pachnicy dębowej (11), kwietnicy okazałej, węzy marmurkowej. Liśćmi lip żywią się gąsienice zmrocznika lipowca (9).



Jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* L. Drzewo do wysokości 40 m, o szerokiej, wysoko osadzonej koronie. Kora na pniu starszych drzew płytko spękana, ciemnoszara, u młodych drzew gładka. Pędy nagie, oliwkowoszare, pączki czarne (12), u jesionów pensylwańskich-brązowe. Liście złożone z 7–11 siedzących listków (14). Brzegi listków karbowano-piłkowane (14). Górna strona ciemnozielona, spodnia jaśniejsza. Drzewo nie przebarwia się jesienią. Liście opadają zielone. Liście rozwijają się późną wiosną. Kwiatostany typu wiecha rozwijają się przed rozwojem liści. Kwiaty wiatropylne. Owoce to spłaszczone orzeszki, zaopatrzone w skrzydełko (15). W przypadku jesionów pensylwańskich orzeszki w przekroju są owalne.

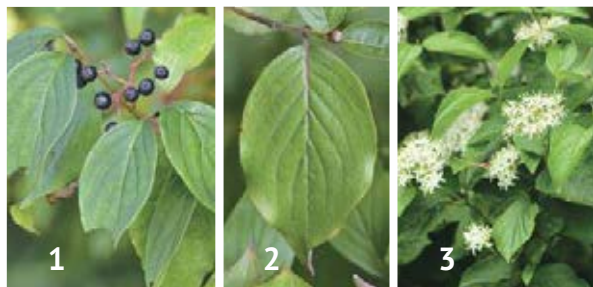


Gatunek występuje w całej Polsce poza rejonami górskimi. Składnik żyznych lasów liściastych, w tym głównie łęgów. Na liściach jesionów żyją gąsienice motyli: wstęgówki jesionki (16), a także chronionej przepłatki maturny (13).



Dereń świdwa *Cornus sanguinea* L. Krzew do wysokości 5 m. Pędy zielone, od strony słonecznej zabarwione na czerwono. Liście ustawione nakrzyżległe. Liście szerokoeliptyczne, całobrzegie, z łukowatymi nerwami (2). Z obu stron zielono i delikatnie owłosione. Kwitnie od maja do czerwca, kwiaty białe, czterokrotne, zebrane w podbaldachy (3). Owoce to czarnogranatowe kuliste pestkowce osadzone na szypułkach (1).

Gatunek spotykany w całej Polsce, występuje w podszyści lasów łągowych, grądów i buczyn. Częsty składnik zadrzewień śródpolnych. Owoce stanowią pokarm dla wielu ptaków (np. drożdów, kosów, kwiczołów).



Dereń jadalny *Cornus mas* L. Wysoki i szeroki krzew, do 10 m wys. Kora szarobrązowa, łuszcząca się tafelkami. Pędy zielone, od strony słonecznej brązowe. Pączki zróżnicowane na większe kuliste – wegetatywne i mniejsze – liściowe. Kwiaty niewielkie, żółte, z dużym dyskiem miodnikowym, rozwijają się wczesną wiosną, przed rozwojem liści (6). Liście całobrzegie, z łukowatymi nerwami (5). Owoce czerwone, błyszczące, podługne pestkowce, jadalne (4). Naturalnie występuje na zachodzie i południu Europy oraz w południowo-zachodniej Azji. W Polsce sadzony w parkach, rzadziej jako składnik nieformowanych żywopłotów.



Szakłak pospolity *Rhamnus cathartica* L. Krzew do wysokości 3 m, rzadziej niskie drzewo. Pędy często zakończone cierniami. Liście ułożone naprzeciwległe, okrągławe lub eliptyczne, o długości 4–7 cm, z parami łukowato wygiętych nerwów bocznych zbiegających się ku wierzchołkowi liścia (9). Brzegi blaski liściowej karbowano-piłkowane (8). Liście nie przebarwiają się jesienią. Kwiaty niepozorne, zielonkawe. Kwitną na przełomie maja i czerwca. Owoc to trujący, czarny pestkowiec osadzony na krótkiej, cienkiej szypułce (7).

Roślina dość tolerancyjna względem siedliska, występuje w różnych zbiorowiskach leśnych i zadrzewieniach śródpolnych.



Kruszyna pospolita *Frangula alnus* Mill. Krzew do wysokości 5 m, często wytwarza odrosty. Kora na pędach cienka, szarobrązowa, z białymi przetchlinkami. Młode pędy nieprzyjemnie pachną. Liście o długości do 8 cm, odwrotnie jajowate, całobrzegie, o krótko zaokrąglonym wierzchołku (10). Nerwy boczne lekko wygięte. Drobne, zielonkawe kwiaty w kątach liści, miododajne (13). Okwiat pięciokrotny. Trójkątne działki kielicha dłuższe od płatków korony. Pręciki krótkie, słupki z jednym znamieniem. Owoce to czarne pestkowce (11), niedojrzałe barwy zielonej i czerwonej. Kwitnie długo od czerwca do września.

Krzew pospolity w całej Polsce, tolerancyjny. Występuje zarówno w żyznych lasach liściastych, jak również w wilgotnych i bagiennych borach, kwaśnych buczynach itp.

Roślina trująca i lecznicza. Od 2014 roku nie podlega ochronie. Na liściach kruszyny żyją gąsienice latolistka cytrynka (12).



Lilak pospolity *Syringa vulgaris* L. Krzew lub niskie drzewo osiągające wysokość do 7 m, z odrostami korzeniowymi (13). Pędy nagie, jasnobrązowe. Liście jajowate, o długości 5–12 cm. Opadają zielone. Kwiaty bardzo dekoracyjne, z długą rurką korony, łatkami rozpostarte, zebrane w wiechy o długości 15 cm, nektarodajne, silnie pachnące, w kolorze lila (14). Kwitną w maju.

Krzew występuje w południowo-wschodniej Europie. Do Europy wprowadzony trafił w XVI w. jako dar Sulejmana Wspaniałego. W uprawie ponad tysiąc odmian o różnych walorach dekoracyjnych. W Polsce dość często dziczeje tworząc dość duże grupy.



Ligustr pospolity *Ligustrum vulgare* L. Krzew dorastające do 2–3 m wysokości. Liście wąskojajowate, nagie, często zimozielone. Kwiaty białe, drobne, zebrane w stożkowate wiechy, silnie pachnące. Owoce kuliste, czarne i błyszczące (1), stanowią pokarm dla wielu ptaków np. drozdów (2). Gatunek o trudnym do ustalenia pochodzeniu, w wielu miejscach uprawiany w ogrodach jako żywopłot. Krzew o przeciętnych walorach dekoracyjnych.



Bez czarny *Sambucus nigra* L. Wysoki krzew (7–10 m), rzadziej małe drzewo (3). Pędy szare, z wyraźnie widocznymi przetchlinkami (5), rdzeń biały, gąbczasty. Liście o długości od 10 do 30 cm, złożone z 5–7 listków. Listki eliptyczne, zaostrome, na brzegu piłkowane. Kwiaty białe, zebrane w szczytowe podbaldachy (4), o specyficznym zapachu. Owoce kuliste, błyszczące czarne, używane w przetwórstwie (3).

Pospolity w całej Polsce. Występuje jako element podszytu w świeżych i wilgotnych lasach liściastych, w zadrzewieniach śródpolnych oraz terenach ruderalnych. Krzewy rosną na glebach zasobnych w azot.



Bez koralowy *Sambucus racemosa* L. Krzew do wysokości 3 m, z odrostami korzeniowymi. Pędy jasnobrązowe, starsze ciemniejsze. Rdzeń duży, brązowy. Liście długości 10–25 cm, nieparzystopierzasto złożone, z najczęściej 5 listkami. Listki lancetowate, zaostrome, brzegiem piłkowane. Na spodzie sinzielone. Roślina owadopylna. Małe, zielonozłote kwiaty zebrane są w niewielkie wiechy. Owocem jest czerwony pestkowiec o średnicy ok. 5 mm (6, 7). Owoce dojrzewają pod koniec lata.

Krzew spotykany w całej Polsce, na północy rzadszy. Preferuje żyzne, dość kwaśne gleby. Najczęściej rośnie w kwaśnych buczynach.



Kalina koralowa *Viburnum opulus* L. *Sambucus nigra* L. Krzew dorastający do wysokości 1,5–5 m (8). Pędy jasnoszare. Ustawione naprzeciwległe pąki pokryte dwoma łuskami.

Liście o długości od 5 do 12 cm, szerokojajowate, z 3–5 kłapami. Brzeg liście nieregularnie ząbkowany. Na ogonkach liściowych znajdują się nektarniki. Kwiaty białe, zebrane w podbaldachy, rozwijają się w maju i czerwcu. Kwiaty dwójakiego rodzaju. W środku kwiatostanu niewielkie kwiaty płodne, w skrajnej części większe kwiaty płonne (10), które stanowią powabnię dla owadów.

Owoce to czerwone pestkowce o średnicy ok. 10 cm. Pozostają długo na gałązkach (9).

Kalina koralowa występuje pospolicie na obszarze całej Polski. Preferuje gleby wilgotne i żyzne. Spotkać ją można na skrajach lasów grądowych, łęgów, olsów. Wchodzi w skład zadrzewień śródpolnych. Roślina trująca i lecznicza.



Trzmielina zwyczajna *Euonymus europaea* L. Wysoki krzew (7–10 m), Krzew, rzadziej niskie drzewko, osiągające wysokość 8 m. Pędy cienkie, zielonkawe, kanciaste, często z listewkami korkowymi. Liście ustawione nakrzyżlegle, eliptyczne, drobno karbowanopiłkowane. Jesienią przebarwiają się na czerwono (11). Kwiaty małe, czterokrotne, zielonkawe, wyrastają w pachwinach liści (12). Kwitnie w maju i czerwcu. Owoce to zwisające na długich szypułkach mięsiste torebki o charakterystycznym, różowym kolorze (14). Wewnątrz znajdują się białe nasiona otoczone pomarańczową osnówką. Stanowią pokarm dla ptaków np. jako uzupełnienie diety rudyka (13).

Gatunek pospolity w całym kraju, rośnie jako składnik podszytu w żyznych lasach liściastych, wchodzi w skład zadrzewień śródpolnych. Roślina trująca.



Motyle krajobrazu rolniczego



Zorzynek rzeżuchowiec
(samiec)



Zorzynek rzeżuchowiec
(samica)



Wietek Reala



Bielinek rukiewnik



Bielinek bytomkowiec (samiec)
(wierzch i spód)



Szlaczkoń sylwetnik (samiec)



Szlaczkoń siarecznik



Bielinek rzepnik
(wierzch i spód)



Latolistek cytrynek (samiec)



Bielinek kapustnik (samica)



Bielinek kapustnik (samiec)



Niestrzęp głogowiec



Paź żeglarz



Paź królowej





Pokłonnik kamilla



Rusatka kratkowiec
(forma wiosenna)



*Rusatka kratkowiec
(forma letnia)*



Rusatka ceik



Dostojka latonia



Przeplatka atalia



Rusatka wierzbowiec



Rusatka pokrzywnik



Rusatka osetnik



Rusatka pawik



Dostojka malinowiec (samiec)



Rusatka admirał



Rusatka żałobnik



Mieniak tęczowiec (samiec)



Pokłonnik osinowiec





Czerwończyk żarek



Czerwończyk uroczek
(samiec, spód)



Czerwończyk nieparek
(samiec)



Czerwończyk płomieniec
(samiec)



Czerwończyk dukacik
(samiec, spód)



Czerwończyk dukacik
(samica)



Czerwończyk zamgleniec
(samiec)



Modraszek ikar
(samiec, spód)



Modraszek ikar
(samica)



Zielenńczyk ostrężyniec
(spód)



Modraszek wieszczek
(samiec, spód)



Modraszek wieszczek
(samica)



Powszelatek brunatek



Warcabnik ślazowiec



Karłatek klinek



Karłatek ryska



Rojnik morfeusz (wierzch, spód)



Kosternik palemon





Strzępotek glicerion (samiec)



Strzępotek peretkowiec



Strzępotek ruczajnik



Osadnik egeria



Osadnik kostrzewiec



Osadnik megera



Przestrojnik trawnik



Przestrojnik trawnik (spód)



Górwka meduza



Skalnik driada (samiec)



Skalnik semele (samica)



Polowiec szachownica



Przestrojnik jurtina (samica)



Przestrojnik jurtina (samiec)



Przestrojnik jurtina (spód)

Opracował Jakub Józefczuk



Notatki

92



Notatki





Blok 2

DZIAŁAJ



2.1

Dobre praktyki w projektach czynnej ochrony przyrody na obszarach wielkich



Projekt „Pola tętniące życiem – kampania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym” Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian” <http://pola.bocian.org.pl>

Uzasadnienie projektu

Szybkie przemiany zachodzące w krajobrazie rolniczym Europy Zachodniej, zwłaszcza prowadzone w XIX i XX w. na olbrzymią skalę melioracje oraz regulacje bagien i dolin rzecznych, spowodowały nieodwracalne zmiany w stosunkach wodnych, glebowych i klimatycznych. Różnorodność biologiczna terenów rolniczych zaczęła w szybkim tempie maleć. Intensyfikacja rolnictwa, której towarzyszą mechanizacja i chemizacja, przyczyniła się do degradacji wielu cennych siedlisk, a znaczną część gatunków doprowadziła na skraj wymarcia (np. dropia, chochlika europejskiego, susła moręgowanego i perętkowanego). Gatunki terenów rolniczych to dzisiaj silnie zagrożona grupa organizmów.



Pola tętniące życiem
kampania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym

Strona o polu: Tomasz Guciel i in. projekt W.

"Pola tętniące życiem" – kampania edukacyjna na rzecz ochrony różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym" to projekt edukacyjny prowadzony przez Towarzystwo Przyrodnicze "Bocian", którego celem jest podniesienie świadomości społecznej dotyczącej wartości przyrodniczej terenów rolniczych Polski oraz propagowanie działań prowadzących do jej zachowania.

Cel ten chcemy osiągnąć poprzez podkreślenie znaczenia przyrody rodzimych obszarów wiejskich na tle innych krajów europejskich, jej wartości niematerialnej oraz ekonomicznej: pokazywanie jej piękna i różnorodności; zacieśnianie odbiorcy biologii i ekologii gatunków związanych z terenami rolniczymi; ukazywanie elementów krajobrazu oraz sposobów gospodarowania umożliwiającich ich zachowanie.

Grupa docelowa projektu są mieszkańcy terenów rolniczych wschodniej Polski – głównie młodzież szkolna i rolnicy z województw: mazowieckiego, warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, świętokrzyskiego i lubelskiego.

Naszą propozycja na dotarcie z wiedzą do mieszkańców terenów rolniczych będą przede wszystkim działania prowadzone przez tzw. „animatorów lokalnych” w poszczególnych powiatach. W ramach projektu wydane zostaną broszury edukacyjne, **pakiet edukacyjny** dla nauczycieli i **film przyrodniczy**. Biorąc udział w lokalnych festynach, organizując autorskie wydarzenia, pokazy filmów, prowadząc lekcje pokazowe, przy pomocy ww. wydawnictw animatorzy będą promowali wśród społeczności lokalnej wiedzę na temat przyrody krajobrazu rolniczego oraz możliwości jej zachowania. Planujemy także podjąć działania skierowane do szerszego grona odbiorców poprzez zdobywanie patronatów medialnych w gazetach o zasięgu wojewódzkim, emisję filmu przyrodniczego pokazującego piękno przyrody krajobrazu rolniczego w telewizjach wojewódzkich, prezentowanie wystawy profesjonalnych zdjęć przyrodniczych; organizowanie akcji oglądania wierzb.

Zakładamy że poprzez przeprowadzenie tak różnorodnych działań edukacyjnych uda nam się dotrzeć z przekazem do szerokiego grona odbiorców, zainteresować ich przyrodą polskiej wsi, uświadomić im, że to od ich działań zależy dalszy los ginących już na zachodzie Europy gatunków związanych z ekstenzywną gospodarką rolą. Mamy nadzieję, że wzrost świadomości będzie miał swoje odbicie w zmianie postaw i w podejmowanych działaniach: przyczyni się do większej dbałości rolników o cenne przyrodniczo elementy krajobrazu i na ich przystępowanie do programów rolniczośrodowiskowych.

Aktualności
Artykuły
O projekcie
Pakiet edukacyjny
Animatorzy lokalni
Wystawa
Film
Pola tętniące życiem
Konkurs
Dla dzieci
Kontakt
Zamówienia
Pliki do pobrania
In english

Projekt dofinansowany przez Islandię, Liechtenstein oraz Norwegię w ramach funduszy EOG.

 **eea grants**

Projekt prowadzi
Towarzystwo Przyrodnicze "Bocian"



Polski krajobraz rolniczy ma kluczowe znaczenie dla zachowania europejskich populacji wielu gatunków ptaków krajobrazu rolniczego. Rolnictwo prowadzone w sposób tradycyjny i ekstensywny związane głównie ze wschodnimi rejonami Polski może pomóc w zachowaniu bioróżnorodności terenów rolniczych.

Projekt ma na celu podniesienie świadomości społecznej dotyczącej wartości przyrodniczej terenów rolniczych Polski oraz propagowanie działań prowadzących do jej zachowania.

Projekt koncentruje się na pokazaniu znaczenia przyrody rodzimych obszarów wiejskich, pokazaniu piękna i różnorodności, zwrócenie uwagi na te elementy krajobrazu rolniczego oraz sposoby gospodarowania umożliwiające ich zachowanie.

Grupą docelową projektu są mieszkańcy terenów rolniczych wschodniej Polski – głównie młodzież szkolna oraz rolnicy z województw: mazowieckiego, warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, świętokrzyskiego i lubelskiego.



Pola tętniące życiem

kampania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym



Główne działania projektu

W ramach projektu wydane zostały broszury edukacyjne, pakiet edukacyjny dla nauczycieli, scenariusze zajęć i film przyrodniczy. Do działań projektowych zostali przygotowani lokalni animatorzy. Biorąc udział w lokalnych festynach, organizując autorskie wydarzenia, pokazy filmów, prowadząc lekcje pokazowe, przy pomocy ww. wydawnictw, animatorzy będą promowali wśród społeczności lokalnej wiedzę na temat przyrody krajobrazu rolniczego oraz możliwości jej zachowania. Został również przygotowany film przyrodniczy pokazujący piękno przyrody krajobrazu rolniczego wschodniej Polski, są organizowane wystawy profesjonalnych zdjęć przyrodniczych i organizowane akcje ogławiania wierzb.

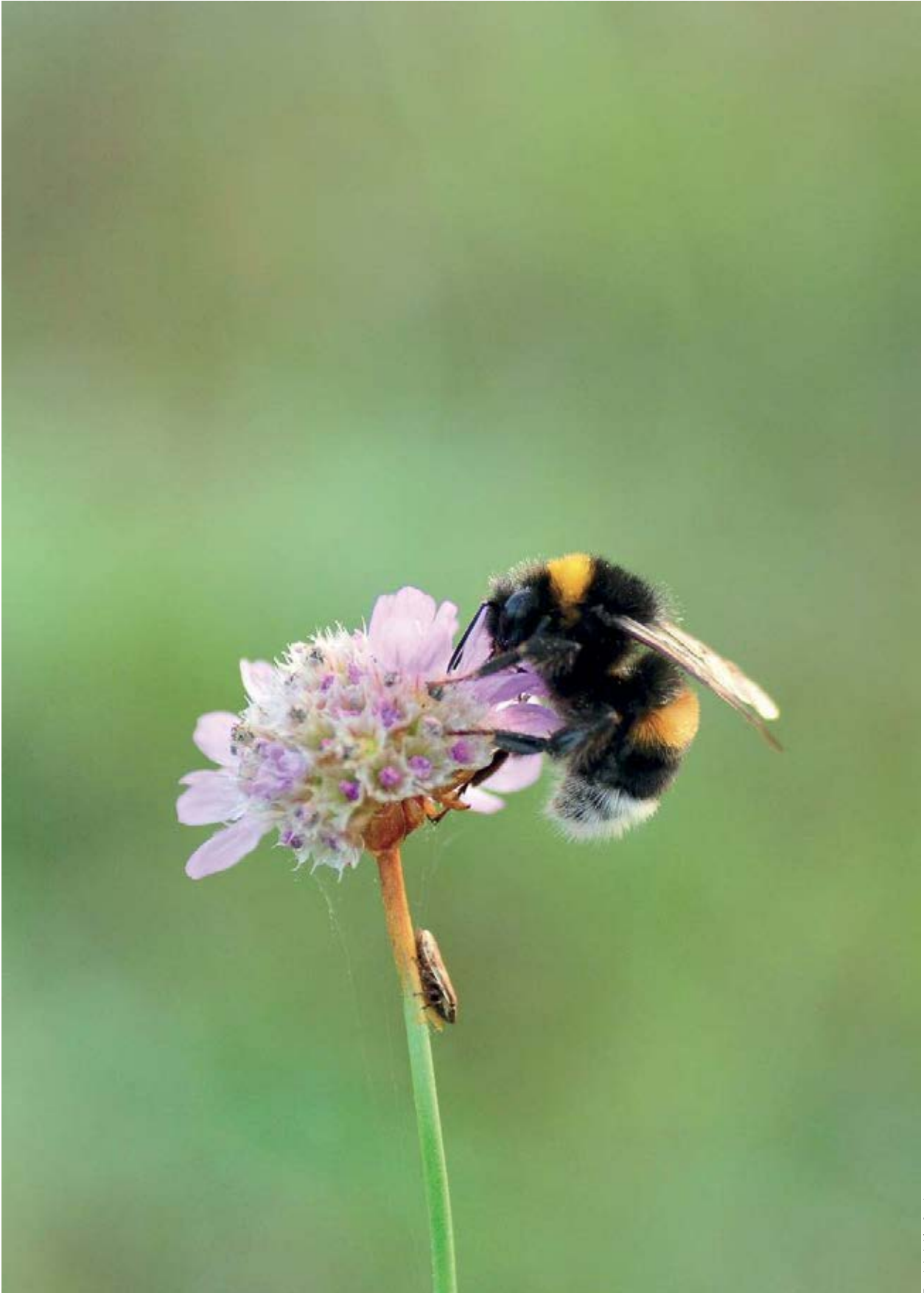
Te różnorodne działania edukacyjne mają dotrzeć do szerokiego grona odbiorców, zainteresować ich przyrodą polskiej wsi, uświadomić im, że to od ich działań zależy dalszy los ginących już na zachodzie Europy gatunków związanych z ekstensywną gospodarką rolną. Wzrost świadomości będzie miał wpływ na zmianę postaw i przyczyni się do większej dbałości rolników o cenne przyrodniczo elementy krajobrazu i na ich przystępowanie do programów rolnośrodowiskowych.

Na stronie internetowej projektu <http://pola.bocian.org.pl/o-projekcie> dostępne są:

- pakiet edukacyjny, scenariusze zajęć, film przyrodniczy,
- informacje o wystawach, akcjach ogławiania wierzb.

Projekt realizowany z funduszy EOG.





Fot. Jakub Jóźefczuk



Projekt „Pszczoły proszą o pomoc – kampania na rzecz ochrony środowiska życia pszczoł i innych owadów zapylających” Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja” www.pszczoly.zielonaakcja.pl

Uzasadnienie kampanii

W ostatnich dekadach nastąpił w Europie drastyczny spadek liczebności pszczoł i owadów zapylających. Według szacunków pszczelarzy i naukowców w ostatnich latach w Polsce wymarło ok. 20% rodzin pszczelich. Zjawisko to dotyczy także innych zapylaczy m.in. trzmieli, pszczoł samotnic, dla których kurczą się siedliska. Zanik łąk, kwiatnych miedz i zmniejszenie bioróżnorodności terenów rolniczych w tym monokultury rolnicze, nadmierne stosowanie pestycydów i herbicydów, genetycznie modyfikowane rośliny, zmiany klimatyczne i choroby pszczoł wpływają na gwałtowne zmniejszanie się populacji zapylaczy. Tymczasem 84% gatunków uprawianych w Europie zależy od zapylania. Praca pszczoł zapewnia 76% produktów żywnościowych, a ok. 15 tys. owadopylnych roślin dziko rosnących uzależniona jest od pracy zapylaczy. Zapylając rośliny owady zabezpieczają pokarm w postaci nasion i owoców dla ogromnej liczby gatunków zwierząt.

Już ponad połowa gatunków pszczoł i motyli jest zagrożona wyginięciem. Jak zatem możemy pomóc tym owadom?

Jednym ze sposobów poprawy ich losu jest tworzenie przyjaznych, bioróżnorodnych siedlisk na terenach wiejskich. Zamiast wszechobecnych iglaków, strzyżonych trawników i „sterylnych”, wysypanych żwirem klombów, warto sadzić rodzime kwitnące rośliny, zestawione w naturalnych kompozycjach, które staną się azylem dla pszczoł, motyli i ptaków. Takie strefy roślin nektarodajnych są nie tylko cennym źródłem pokarmu dla pożytecznych zwierząt, ale także pięknie i naturalnie wyglądają.

Działania projektu

Pomysł tworzenia siedlisk przyjaznych dla pszczoł i dzikich zapylaczy przy zaangażowaniu mieszkańców wsi stał się podstawą projektu „Pszczoły proszą o pomoc” realizowanego przez Fundację Ekologiczną „Zielona Akcja”.

W ramach projektu utworzono 10 modelowych stref nektarodajnych oraz wykonano 6 stref zadrzewieniowych korzystnych dla zapylaczy na terenie wsi, przy aktywnym udziale mieszkańców. Nasadzenia zostały poprzedzone warsztatami planistycznymi, które miały podnieść świadomość społeczności lokalnych na temat znaczenia owadów dla środowiska przyrodniczego oraz zachęcić do wspólnego planowania, wykonywania i dbania o nasadzenia oraz odpowiedni dobór roślin w ogrodach przydomowych. Ważnym elementem projektu było szkolenie prawie 80 edukatorów bioróżnorodności tj. osób, które edukują w swoich środowiskach o tym jak odtwarzać siedliska dla zapylaczy, organizują lokalne kampanie i wyda-



zenia edukacyjne. Zorganizowano również 5 konferencji wojewódzkich we Wrocławiu, Krakowie, Kielcach, Opolu, Kalsku pn. „Ochrona owadów zapylających warunkiem utrzymania ekosystemów i produkcji żywności”. Materiały z konferencji przygotowane przez naukowców są umieszczone na stronie internetowej projektu.

Na stronie internetowej www.pszczoly.zielonaakcja.pl dostępne są również materiały do pobrania: broszura i plakat edukacyjny, popularnonaukowe artykuły, dobre przykłady budowy domków dla owadów, dobór gatunków w tworzeniu przyjaznych siedlisk, zeszyty edukacyjne, scenariusze lekcji.

Na profilu FB dostępne są przykłady wszystkich społecznych nasadzeń stref nektarodajnych.

Projekt realizowany z funduszy EOG.

102



Strefa nektarodajna dla zpylaczy w Kwieciszowicach

Fot. Irena Krukowska-Szopa



Strefy

Nasadenia dla pszczół w Rusocicach



W ramach projektu "Pszczoly proszą o pomoc" uczniowie ze szkoły Rusocice wzięli udział w wspólnym posadzeniu nasadzeń nektarodajnych krzewów i drzew. Już wkrótce pojawią się na nich pierwsze kwiaty, a wraz z nimi pszczoły i inne pożyteczne owady. Serdecznie dziękujemy uczniom i nauczycielom za zaangażowanie i wspólną akcję na rzecz pszczół.

[CZYTAJ DALEJ...](#)

Nasadenia dla pszczół w Maciejowie



W ramach projektu "Pszczoly proszą o pomoc" mieszkańcy Maciejowa wzięli udział w posadzeniu nasadzeń nektarodajnych drzew i krzewów. Już wkrótce pojawią się na nich pierwsze kwiaty, a wraz z nimi pszczoły i inne pożyteczne owady. Serdecznie dziękujemy mieszkańcom Maciejowa za zaangażowanie i wspólną akcję na rzecz pszczół.

[CZYTAJ DALEJ...](#)

Nasadenia dla pszczół w Kluczborku



W kwietniu i maju 2016r. mieszkańcy Kluczborka i okolicznych miejscowości wzięli udział we wspólnym tworzeniu strefy nektarodajnej. Dzięki tej akcji w Kluczborku powstało miejsce wyjątkowo bogate i różnorodnej roślinności, pachnące kojącymi zmysły zapachami, z którego korzystają w zgodzie i harmonii owady i podopieczni Specjalnego Ośrodka Szkolno - Wychowawczego w Kluczborku. Zorganizowano spotkanie informacyjne dotyczące stworzenia przyjaznego środowiska dla pszczół i innych zapylaczy. Wolontariusze, którzy zgłosili się do projektu wykonali nasadzenia krzewów i drzew tworząc strefę nektarodajną, która wzbogaci różnorodność roślinną terenu. Utworzone, przyjazne owadom zapylającym, środowisko stanowi jednocześnie znakomitą przestrzeń do prowadzenia działalności dydaktyczno - wychowawczej.

[CZYTAJ DALEJ...](#)





Hotel dla owadów u Państwa Kamaszuków w Godzięcinie

Fot. Krzysztof Konieczny



Kampania „Adoptuj Pszczolę”
Greenpeace Polska
www.adoptujpszczole.pl

Uzasadnienie kampanii

Kampania ta jest odpowiedzią na gwałtowny spadek liczebności populacji owadów zapy-
lających. Według aktywistów z Greenpeace, największym problemem w tej sytuacji jest
trudność w znalezieniu konkretnej przyczyny zespołu masowego ginięcia pszczół. Uważa się,
że do głównych winowajców należą pestycydy używane w rolnictwie, chorobotwórcze roztocza
Varroa destructor atakujące pszczoły oraz zanik naturalnych siedlisk na rzecz rozwoju gospo-
darstw ludzkich. Pestycydy wchodzące w skład środków owadobójczych stosowanych w rol-
nictwie osłabiają układ odpornościowy pszczół, czyniąc je bardziej podatnymi na wirusy i pa-
sożyty, upośledzają naturalne umiejętności nawigacji, powodując dezorientację
i uniemożliwiając pszczołom znalezienie drogi powrotnej do gniazda. Roztocza Varroa destructor
przenoszą wiele wirusów, które powodują paraliż u owadów, co w dużej mierze wpływa na
masowe ginięcie pszczół. Rozwój rolnictwa intensywnego, ograniczanie terenów zielonych
na rzecz rozbudowy osiedli i infrastruktury powoduje utratę cennych, naturalnych siedlisk
i miejsc lęgowych dla pszczół. Współczesne rolnictwo powoduje też trudności w przemiesz-
czaniu się dzikich pszczół i zdobywaniu wartościowego pokarmu.

ADOPTUJ PSZCZOLĘ 4

GREENPEACE

ADOPTUJ PSZCZOŁY I TWÓRZ Z NAMI POLSKĄ PRZYJAZNĄ PSZCZOŁOM!

Twórz z nami Polskę Przyjazną Pszczołom – wspólnie zadbalmy, by pszczołom w Polsce żyło się coraz lepiej!

Kraj wolny od toksycznych pestycydów, pełny rozbieczanych sadów i łąk kwiatnych, w którym na bieżąco prowadzony jest monitoring pszczół, a prawo zapewnia skuteczną ochronę zapylaczy. To wszystko jest możliwe! Adoptuj pszczółę i stwórz z nami Polską Przyjazną Pszczołom.

[Odwiedź się więcej](#)

LIMITY SIĘ
ADOPTOWAŁISZ 119293 PSZCZOŁ!

CIL: 100 000 PSZCZOŁ

Dziękujemy, razem tworzymy Polskę Przyjazzną Pszczołom!

Mimo, że akcja „adoptuj pszczółę” się zakończyła, nadal możesz dotrzeć i wesprzeć nasze działania na rzecz pszczół!

WSPERZAJMY!

Adoptuj pszczółę 4 - dzięki do...
▶

NA CZYM POLEGA AKCJA „ADOPTUJ PSZCZOŁĘ”?

„Adoptuj pszczółę” to prowadzona od trzech lat, akcja społeczna Greenpeace, dzięki której tysiące osób z całej Polski angażują się w pomaganie pszczołom, a Polska staje się krajem coraz bardziej przyjaznym zapylaczom. Dzięki wirtualnym „adopcjom” każdy ma szansę pomóc pszczółkom iwozidogim i drako żyjącym. To największy w Polsce projekt crowdfundingowy pod względem liczby uczestników.

[Odwiedź się więcej](#)

>

[Więcej o pszczółach](#)

[Co już zrobiliśmy?](#)



Działania projektu

Dzięki akcji Greenpeace poszczególne osoby stają się częścią większej społeczności, która dba o miejsca przyjazne dla owadów zapylających. W ten sposób powstały w wielu dużych miastach Polski hotele dające schronienie pszczołom, trzmielom i innym pożytecznym owadom. Hotele zbudowane są z naturalnych, łatwo dostępnych i niedrogich materiałów. Powstała instrukcja budowy różnych modeli hoteli, dzięki czemu każdy może zbudować je we własnym ogrodzie czy nawet na balkonie. Dla szkół opracowano scenariusze zajęć edukacyjnych o znaczeniu pszczół. Greenpeace przygotował również poradnik konsumencki „Zostań pszczelim bohaterem”, który pomaga wybierać te produkty w sklepach, które są przyjazne pszczołom i innym owadom zapylającym.

Dzięki wirtualnym adopcjom na stronie adoptujpszczoле.pl każdy ma szansę pomóc owadom. Zebrane fundusze w formie kampanii crowdfundingowej finansują również badania nad pszczołami i dziko żyjącymi owadami.

Na stronie internetowej www.greenpeace.pl/projekt_pszczola do pobrania jest wymieniona wyżej instrukcja, poradnik, filmiki edukacyjne, materiały o problemie wymierania pszczół.

Jak widać, pszczołom można mądrze pomagać. Hotele dla owadów zapylających mogą stać się symbolem wdzięczności pszczołom za ich pracę w zapylaniu kwiatów, dzięki któremu mamy na naszych stołach owoce i warzywa, a dzikie zwierzęta pokarm przez cały rok. Takie życie w symbiozie może być owocne dla pszczół i ludzi, o czym przekonuje Greenpeace w swojej kampanii „Adoptuj Pszczolę”.





107

Idealne pożytki pszczele

Fot. Krzysztof Konieczny





Czerwończyk nieparek

Fot. Krzysztof Konieczny



Projekt „Trwałe zachowanie siedlisk i ich motyli w sieci Natura 2000 w Południowo-Zachodniej Polsce” Stowarzyszenie EkoUnia www.motyle.natura2000.pl

Uzasadnienie projektu

W Polsce w ostatnich latach zmniejsza się powierzchnia łąk, które są ważnym siedliskiem dla wielu cennych gatunków ptaków, owadów i chronionych gatunków roślin. Ze względu na zanik łąkowego użytkowania na dużych powierzchniach gruntów rolnych na Dolnym Śląsku i na Opolszczyźnie kurczą się populacje tak cennych motyli jak przeplatka aurinia, czerwoczyk nieparek, modraszek telejus, modraszek nausitous, szczególnie na terenach górskich łąk Sudetów i łąk Polski Zachodniej. Niska świadomość rolników i właścicieli gruntów nie sprzyja ochronie i zachowaniu właściwych ekosystemów łąkowych dla tych wartościowych gatunków.



109





Działania projektu

Celem strategicznym projektu było trwałe zachowanie populacji motyli i ich siedlisk chronionych Dyrektywą Siedliskową na obszarze Południowo-Zachodniej Polski. Główne zadania projektu to: przywrócenie stanu siedlisk łąk z okresu aktywnej lecz ekstensywnej gospodarki, pomoc w zapewnieniu trwałych źródeł finansowania ochrony łąk m.in. z programu rolno-środowiskowego, współpraca z naukowcami oraz monitoring działań ochronnych i ich efektów, edukacja beneficjentów projektu, tj. rolników, organizacji pozarządowych, samorządów.

Projekt objął działaniami 950 ha łąk położonych na 9 obszarach Natura 2000 w województwie dolnośląskim i opolskim. Na tych terenach wykonano: inwentaryzację przyrodniczą pod kątem wymienionych wcześniej gatunków motyli i siedlisk Natura 2000, rekultywację łąk polegającą na wielokrotnym koszeniu, usuwaniu zakrzaczeń, zadrzewień, roślinności inwazyjnej i stworzeniu warunków do odbudowy siedlisk. Wydawano również „Motylaty” – komunikaty kierowane do rolników, doradców rolnośrodowiskowych, samorządów, organizacji pozarządowych, broszury podsumowujące projekt, prowadzono stronę www i nagrano film o projekcie.

Na stronie internetowej projektu

www.motyle.natura2000.pl są do pobrania materiały edukacyjne: komunikaty „Motylaty”, treść tablic edukacyjnych, film o projekcie, publikacja „Chronimy cenne motyle”.

Projekt finansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w latach 2007-2013.

Przeplatka aurinia
– jeden z najrzadszych motyli dziennych w Polsce

Fot. Krzysztof Konieczny





Rusałka ceik (powyżej) oraz polowiec szachownica, mimo że pospolite, korzystają z działań ochronnych dla innych motyli

Fot. Krzysztof Konieczny

111





Pszeniec różowy – rzadki gatunek miedz i kseroterm

Fot. Krzysztof Konieczny



Projekt „Ochrona różnorodności gatunkowej cennych przyrodniczo siedlisk na użytkach rolnych na obszarach Natura 2000 w województwie lubelskim” www.agropronatura.pl

Realizowany jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut badawczy w Puławach w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy (Priorytet 2. Środowisko i infrastruktura. Obszar tematyczny: Bioróżnorodność i ochrona ekosystemów oraz wsparcie transgranicznych inicjatyw środowiskowych) obejmuje lata 2011-2017.

Uzasadnienie projektu

Ideą projektu jest zachowanie oraz zwiększanie różnorodności biologicznej na użytkach rolnych. Głównymi celami projektu są: ocena wpływu różnych praktyk rolniczych (w tym programu rolnośrodowiskowego) na różnorodność biologiczną; stworzenie systemu monitoringu różnorodności biologicznej na użytkach rolnych na przykładzie woj. lubelskiego; upowszechnianie wiedzy na temat cennych przyrodniczo siedlisk na użytkach rolnych w woj. lubelskim, a także na temat znaczenia różnorodności biologicznej w agro-ekosystemach.

Działania projektu

Projekt podzielony jest na dwie części: badawczą i edukacyjną. Część badawcza realizowana jest w województwie lubelskim i obejmuje teren Polesia wraz z doliną Bugu oraz dolinę Wieprza. Część edukacyjna, obejmująca m.in. szkolenia dla rolników, przygotowanie filmów edukacyjnych, prowadzona będzie w województwach: lubelskim, małopolskim, świętokrzyskim i podkarpackim.

Więcej o projekcie na http://www.agropronatura.pl/pl/o_projekcie

113





Fot. Krzysztof Konieczny



Projekt „Sady dawnych odmian” Społeczny Instytut Ekologiczny www.sie.org.pl

Uzasadnienie projektu

Niegdyś kwitnące wysokopienne drzewa owocowe charakteryzowały polski krajobraz rolniczy. Dziś ten krajobraz ubożeje, stare drzewa są wycinane, bo przeszkadzają, bo chorują, bo dają inne owoce niż te sprzedawane w sklepach. Sady dawnych odmian stanowią ważne układy przyrodnicze, niezbędne dla zachowania różnorodności biologicznej. W sadach z wieloma odmianami drzew owocowych występują liczne gatunki owadów, ptaków, płazów, gadów a nawet drobnych ssaków. Wśród owadów dominują co prawda szkodniki, ale ich liczebność w sadach skutecznie ograniczają owady drapieżne, pasożytujące na szkodnikach oraz drobne ptaki, dla których większość owadów jest pożywieniem. Bardzo ważną rolę odgrywają też dzikie pszczoły (m.in. porobnice, murarki), które zapylają wielokrotnie więcej kwiatów drzew owocowych niż pszczoły miodne. Np. do dobrego zapylenia jednego hektara sadu jabłoniowego potrzeba tylko 550-600 samic murarki, podczas gdy użycie pszczoły miodnej wymaga postawienia jednego – dwóch uli, czyli obecności do 70 tys. pszczół.

Działania projektu

Projekt był realizowany na terenie trzech województw: mazowieckiego, łódzkiego i kujawsko-pomorskiego.

Założono 37 sadów przy szkołach gminnych i rolniczych, w skansenach, w parkach krajobrazowych, centrach doradztwa rolniczego – miejscach cennych z punktu widzenia przyrodniczego i edukacyjnego. Największa kolekcja odmian powstała przy RCDRRiOW w Przysieku oraz przy Muzeum Narodowym Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie.

Przeprowadzono jedenaście warsztatów połączonych z praktycznym pokazem szczepienia i okulizacji, sposobu pobierania zrazów, techniki sadzenia drzewek i prześwietlania koron w starych drzewach.

Wydano broszurę pt. „Tradycyjne Sady”, plakat, serię pocztówek z rysunkami i tekstami o dawnych odmianach jabłoni i grusz (kolekcja rysunków z 1937 roku Jana Skrzeczkowskiego, profesora Szkoły Sadowniczej w Ursynowie) oraz zakładkę do książek.

Na stronie internetowej www.sie.org.pl/sady-dawnych-odmian dostępna jest baza danych o starych odmianach drzew owocowych w Europie i w Polsce.





Na ścieżce pszelarskiej w Godzięcinie

Fot. Krzysztof Konieczny



Lokalne działania edukacyjne „Pszczeli ogród i ścieżka edukacyjna w Godziesięcinie” woj. dolnośląskie www.godziecin.brzegdolny.pl

Uzasadnienie projektu

Pszczele ogrody i ścieżki edukacyjne to miejsca rekreacyjno-edukacyjne dla mieszkańców. Jest to przestrzeń pełna zieleni, w szczególności kwitnących i użytkowych roślin ogrodowych oraz infrastruktury służącej do wypoczynku, rekreacji oraz edukacji mieszkańców. Ogrody i ścieżki te nie są dedykowane bezpośrednio ochronie owadów zapylających, ale umożliwiają ich ochronę poprzez sadzenie w nich roślin nektarodajnych. Bardzo często w takich miejscach zakłada się domki i hotele dla dzikich zapylaczy, dzięki czemu zwiększa się ich różnorodność. Celem ich tworzenia jest zamiar edukowania poprzez obserwację owadów w ich naturalnym środowisku, a na ścieżkach możemy dowiedzieć się wszystkiego o tworzeniu miodu, budowie uli, biologii i fizjologii pszczół.

Działania projektu

Przykładem pszczelego ogrodu i ścieżki edukacyjnej jest Pasieka Gienka PaMoHeDa w Godziesięcinie (<http://www.godziecin.brzegdolny.pl>) w gminie Brzeg Dolny. Jej twórcom przyświecał cel rozpropagowania działań mających na celu ochronę dzikich zapylaczy. Innym, równie ważnym zadaniem ścieżki jest przybliżenie pracy pszczelarza.

W czasie zwiedzania warto zatrzymać się przy domkach dla trzmieli i przez chwilę obserwować ich pracę. W pobliżu znajdują się liczne gniazda pszczół samotnic, które jako lokum wykorzystują pęczki pociętych łodyg trzcin, które co roku przygotowują właściciele pasieki. Spacerując ścieżką nie sposób oderwać oczu od licznych nektarodajnych roślin, którymi obsadzono całą trasę. Rośnie tam kalina koralowa, a także przebiśniegi, śnieżyce wiosenne, przylaszczki, wiciokrzewy pomorskie, a w oczku wodnym grązele żółte. Wzdłuż ścieżki rosną powszechnie występujące w Polsce drzewa i krzewy przydatne owadom jako źródło pyłku – brzozy, leszczyny, kasztanowce, czy nektaru – lipy, robinia, dostarczających spadzi i składników na propolis – dęby, klony, modrzewie i sosny. W pobliżu ścieżki znajduje się również niewielkie wrzosowisko oraz pola uprawne z rzepakiem, gryką, facelią błękitną i innymi roślinami. Zainteresowani mogą samodzielnie zasiać nasiona lub posadzić rośliny, co będzie ich wkładem w ochronę przyrody. Na terenie pasieki prowadzone są zajęcia edukacyjne dla dzieci i dorosłych.



2.2

Dobre praktyki gospodarstw przyjaznych naturze



Gospodarstwo rolne Mariana Raka

Właściciel: Marian Rak

Powierzchnia: 62,36 ha

Położenie: województwo dolnośląskie, powiat wrocławski, gmina Kąty Wrocławskie

Gospodarstwo położone jest w Parku Krajobrazowym Dolina Bystrzycy. Park znajduje się w całości na Nizinie Śląskiej – w części zwanej Równiną Wrocławską. Równina Wrocławska charakteryzuje się dobrymi glebami i niskim współczynnikiem lesistości. Dlatego na terenie gminy skoncentrowane są głównie wielkoobszarowe gospodarstwa rolne, prowadzące uprawy w monokulturze. Dodatkowo klimat tego terenu charakteryzuje się najdłuższym w Polsce okresem wegetacyjnym co sprzyja rozwojowi rolnictwa.

Opis gospodarstwa: w 1975 roku Pan Marian Rak przejął po rodzicach 5-hektarowe gospodarstwo, które z czasem znacznie powiększył. Grunty wchodzące w skład gospodarstwa położone są na terenie dwóch województw: dolnośląskiego i lubuskiego. W gospodarstwie jest prowadzona produkcja roślinna, w tym uprawy rolnicze, sadownicze i szkółkarskie, a od 2009 roku również produkcja zwierzęca – chów bydła opasowego rasy Lemousine.

Duża świadomość Pana Mariana oraz olbrzymia wiedza przyrodnicza pozwoliły na stworzenie w intensywnie prowadzonym gospodarstwie enklaw przyrodniczych, które stanowią rekompensatę dla przyrody. Bardzo rozsądnie i stopniowo Pan Marian zaczął oddawać przyrodzie te fragmenty swojej ziemi, które nie stanowiły cennych fragmentów ziemi jak okrajki pól w kształcie klinów, na których trudno operować maszynami, pasy przylegające do rowów, długo utrzymujące się wymokliska trudne w uprawie i przynoszące niewielkie plony, rozmaite wyrobiska po działalności cegielni czy żwirowni oraz stare glinianki.

119

Ostoje przyrody – elementy krajobrazu nieużytkowane rolniczo:

- 7 oczek wodnych z czego 5 zostało założonych przez rolnika oraz 3 stawy, z których 2 zostały nowo założone,
- prawie 1500 metrów stref buforowych o szerokości 5 metrów,
- ponad 1000 metrów stref buforowych o szerokości 2 metrów,
- ponad 1900 metrów miedz o szerokości 5 metrów,
- około 2500 metrów żywopłotów,
- szpalery drzew wzdłuż dróg i cieków wodnych:
 - około 900 metrów nasadzeń lipy,
 - około 700 metrów nasadzeń wierzby,
 - około 200 metrów różnych nasadzeń tj. dęby, buki, graby, jarzębiny, róże i głóg,
 - zakrzaczenia i zadrzewienia śródpolne o łącznej powierzchni około 1 ha.



Miejsca dla ptaków

Pan Marian wykazał się również dużą troską o ptaki. Podczas prac modernizacyjnych zabudowań pamiętał o zainstalowaniu odpowiednich budek dla nietoperzy czy wlotów na poddasze dla sów. To właśnie ze względu na sowy Pan Marian Rak przyczynił się do obniżenia wysokości lamp na drodze publicznej. Uwzględnił również potrzeby trzmieli i pszczoł murarek, dla których życia niezbędna jest wapienna spoina między cegłami. W czasie remontu wykonano nową elewację na części budynku, a powierzchnia powyżej nie została otynkowana w trosce o żyjące tam stworzenia i przerobiona na wzór muru pruskiego .

Pakiety rolnośrodowiskowe w gospodarstwie: Pakiet 3. Ekstensywne trwałe użytki zielone, wariant 3.1 Ekstensywna gospodarka na łąkach i pastwiskach, Pakiet 8. Ochrona gleb i wód, Pakiet 9. Strefy buforowe, wariant 9.3 Utrzymanie 2-metrowych stref buforowych, wariant 9.4 Utrzymanie 5-metrowych stref buforowych.

Chronione gatunki

ssaki: lis, sarna, borsuk, wydra, nietoperze (karlik malutki, borowiec wielki, nocek rudy,
ptaki: zimorodek, pójdzka, płomykówka, kokoszka wodna, kuropatwa, czajka, pleszka, raniuszek, trzcinia, trzciniczek, sowa, sporadycznie derkacz i wąsatka,
gady: zaskroniec zwyczajny, padalec, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna,
płazy: ropucha szara, ropucha zielona, grzebiuszka ziemna, rzekotka drzewna, kumak nizinny, żaba zielona i brunatna, traszka zwyczajna, traszka grzebieniasta,
ryby: ciernik, ukleja, piskorz, słonecznica.





Wizyta studyjna w gospodarstwie Pana Mariana Raka w czasie owocowania dzikich grusz

Fot. Krzysztof Konieczny

121





Gospodarstwo rolne Józefa Fiuta

Właściciel: Józef Fiut

Powierzchnia: około 14 ha.

Położenie: woj. dolnośląskie, powiat średzki, gmina Miękinia oraz gmina Kąty Wrocławskie).

Gospodarstwo położone jest na lewobrzeżnej terasie doliny Strzegomki (dopływ Bystrzycy), w jej ujściowym odcinku, całość gospodarstwa znajduje się na wschodnim skraju mikroregionu Wysoczyzny Średzkiej stanowiącej zachodnią część mezoregionu Równiny Wrocławskiej.

Opis gospodarstwa: gospodarstwo o powierzchni około 12 ha składa się z dwóch części użytkowanych łąk – większość, blisko 12 ha, stanowi kompleks łąk świeżych i zalewowych z płatami zadrzewień i zakrzewień o charakterze łąkowym wraz z zabudowaniami i stawem; mniejsza część to płat łąk świeżych otaczający kępę liściastych zadrzewień porastających niewielką piaskownię. Najbardziej cenną częścią gospodarstwa są działki rolne na których rozwija się mozaika chronionych typów siedlisk przyrodniczych z dominacją łąk zalewowych ze związku *Cnidion dubii* oraz sporym udziałem płatów łąk zmiennowilgotnych ze związku *Molinion*, a w lokalnych zagłębieniach terenu także z udziałem zbiorowisk szuwarowych i turzycowisk z klasy *Phragmitetea*. Wszystkie łąki są również żerowiskami ptaków drapieżnych i bociana białego. Całość gospodarstwa w obecnym stanie użytkowania stanowi ważną ostoję bioróżnorodności terenów otwartych otoczonych przez kompleksy lasów liściastych (większość ma charakter gospodarczy) oraz intensywnie użytkowanych gruntów ornych.

Ostoja Natura 2000: Łęgi nad Bystrzycą PLH020103 (całość gospodarstwa znajduje się również w granicach Parku Krajobrazowego Dolina Bystrzycy).

Pakiety rolnośrodowiskowe w gospodarstwie: Pakiet 4. Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000, wariant 4.2 Zalewowe łąki selernicowe i słonorośla, wariant 4.5 Półnaturalne łąki świeże.

Chronione siedliska: zmiennowilgotne łąki trzęślicowe – związek *Molinion* 6410 (rozproszone płaty wśród łąk zalewowych na działkach rolnych C i D), łąki selernicowe – związek *Cnidion dubii* 6440 (dominują na działkach rolnych C i D), niewielkie płaty o charakterze ekstensywnie użytkowanych niżowych i podgórskich łąk świeżych – związek *Arrhenatherion* 6510 (niewielkie płaty w rozproszeniu na działkach rolnych A i E).

Chronione gatunki: kosaciec syberyjski *Iris sibirica*.







Kosaciec syberyjski

Fot. Jakub Józefczuk

Srokosz – częsty gość na łąkach gospodarstwa

Fot. Krzysztof Konieczny

125





Na łąkach gospodarstwa często żerują bociany białe i chętnie zjadają owady prostoskrzydłe.
Poniżej podłęczyn Roesela

Fot. Krzysztof Konieczny



Gospodarstwo rolne Fundacji Przyrodniczej „pro Natura”

Właściciel: Fundacja Przyrodnicza „pro Natura”.

Powierzchnia: 200 ha.

Położenie: woj. dolnośląskie, powiat wołowski, gmina Wińsko.

Gospodarstwo położone jest w dolinie Łachy, która toczy swe wody z Obniżenia Pełczyńskiego, między Wzgórzami Wińskimi a Wzgórzami Strupińskimi i dalej przez Kotlinę Żmigrodzką.

Opis gospodarstwa: Blisko 200 ha gruntów jest własnością Fundacji Przyrodniczej „pro Natura” z Trzcinicy Wołowskiej. Niecałe 90 ha pozostawiono naturalnej sukcesji przyrodniczej i są to grunty, które zaprzestano użytkować rolniczo co najmniej 40 lat temu. Rozwój roślinności na tym obszarze prowadzi do odtworzenia naturalnych łągów, trzcinowisk i turzycowisk. Natomiast pozostałe 110 ha łąk i pastwisk jest regularnie użytkowanych, zgodnie z wymogami ochrony gatunków i siedlisk.

Na wybranych gruntach introdukowano wymarłego niegdyś susła moręgowanego. Wszystkie łąki i pastwiska są ważnymi żerowiskami bociana białego i czarnego. Na początku XXI wieku część łąk poddano renaturyzacji i powstała tam sieć oczek wodnych dla płazów. Równocześnie oczka wodne i nisko położone łąki stanowią obszary zalewowe rzeki Łachy, przez co chronione są grunty orne okolicznych rolników. Od lat Fundacja blisko współpracuje z lokalnymi gospodarzami i wspomaga wypas krów i koni poprzez nieodpłatne udostępnianie gruntów Fundacji. Wszystkie grunty mają statut Społecznych Rezerwatów Przyrody. Istniejące tu wieże widokowe, mają duży wpływ na rozwój lokalnej turystyki. Celem Fundacji jest ochrona dziko żyjących gatunków roślin i zwierząt.

127

Pakiety rolnośrodowiskowe w gospodarstwie: Pak. 5. Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych, wariant 5.1 Ochrona siedlisk lęgowych ptaków

Chronione siedliska: Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe 6410; Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże 6510; Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi 2330; Łęgi olszowe i jesionowe 91EO. Ponadto chronione są czynnie tarninowe, oczka wodne, turzycowiska, trzcinowiska.

Chronione gatunki:

rośliny: storczyk kukułka szerokolistna, mieczyk dachówkowaty, sitniczka szczecinolistna, krwawnica wąskolistna, centuria nadobna,

płazy: traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna, rzekotka drzewna, kumak nizinny, ropucha szara, ropucha zielona,

ptaki: czajka, srokoś, kszysk, miejsce noclegowe żurawi, żerowiska bociana białego i bociana czarnego.

Ostoja Natura 2000: Ostoja Siedliskowa Dolina Łachy PLH020003







Wypas w Społecznym Rezerwacie Przyrody „Polder” sprzyja lęgom czajek

Fot. Krzysztof Konieczny

129





2.3

Dobra praktyka współpracy organizacji pozarządowej i biznesu



Współpraca Grupy Energa i Fundacji Przyrodniczej „pro Natura” w ochronie bocianów

Niewiele gatunków dużych dzikich zwierząt zbliżyło się do człowieka tak bardzo, jak bocian biały, który jest jednym z największych ptaków krajowych. Pierwotnie bocian biały zasiedlał szerokie doliny nieuregulowanych rzek, potem przeniósł się w sąsiedztwo człowieka. Domy kryte strzechą stanowiły dogodne miejsca do zakładania gniazd, a obecność człowieka w pobliżu odstraszała drapieżniki mogące zagrozić jajom lub pisklętom. Czynnikiem, który zwabił bociana do siedzib ludzkich był również model gospodarki rolnej. Utrzymywane przez czło-



Fot. Krzysztof Konieczny

132

wieka rozległe pastwiska i łąki z krótką roślinnością stanowiły i stanowią idealne żerowiska dla tego gatunku. Ptak ten cieszył się sympatią ludzi, ale bliskość człowieka pociągała za sobą niestety także zagrożenia. W czasie głodów zdarzały się wypadki zjadania przez ludzi młodych lub polowania na bociany. W Europie były to wprowadzone zjawiska incydentalne, a bocian biały w wielu kulturach cieszył się dużą sympatią człowieka. Najpoważniejszym zagrożeniem dla bocianich gniazd i młodych, były prawdopodobnie pożary budynków, na których ptaki te budowały gniazda. Pożar powodował utratę gniazda, a w sezonie lęgowym także potomstwa.



Tak jak miało to miejsce dawniej, tak i dziś zmiany zachodzące w otoczeniu siedzib ludzkich dotyczą również bocianów. Sposób gospodarowania i kierunek rozwoju danego regionu czy miejscowości decyduje o obecności tych ptaków i ich liczebności. Bocian biały jest gatunkiem bardzo plastycznym, czyli dość łatwo dostosowującym się do nowych warunków. W Hiszpanii nauczył się żerować na wysypiskach śmieci, a w Holandii i Niemczech, tam gdzie dzisiaj powszechnym zwyczajem jest dokarmianie bocianów, znane są doniesienia o wchodzeniu zaciekawionych osobników do pomieszczeń gospodarczych, a nawet do sklepów. Niektóre pary przywykły do hałasu do tego stopnia, że założyły gniazda na metalowych bramkach kolejowych nad torowiskami. Takie zmiany zachowań nie zawsze są bezpieczne dla bocianów.

Stosunkowo niedawno w europejskim krajobrazie pojawiły się słupy i linie elektroenergetyczne. Przy równoczesnej zamianie pokryć dachowych ze słomianych na dachówkowe, eternitowe i metalowe bociany zmuszone zostały do poszukiwań wygodniejszych miejsc do zakładania gniazd. Słupami elektroenergetycznymi zainteresowały się początkowo pojedyncze pary ptaków i odkryły, że słup drewniany (a później betonowy) i dołączone doń przewody stanowią solidną podstawę do zbudowania gniazda. W drugiej połowie XX wieku bociany w różnych krajach masowo zaczęły wykorzystywać te obiekty do zakładania gniazd i proces ten trwa do chwili obecnej. Gniazd umiejscowionych na słupach wciąż przybywa. W Polsce w roku 2004 stanowiły one niemal 60% wszystkich gniazd, na Słowacji 75%, a na Węgrzech 80%. Takie położenie gniazda powoduje problemy zarówno dla bocianów jak i ludzi. Gniazdo opierające się o przewody, zwłaszcza podczas deszczu, może być przyczyną spięcia i wyłączenia dostaw prądu. Ciężka, nabudowana przez lata bociania konstrukcja może przechylić słup, a w czasie jesiennych wiatrów i deszczy spadając, spowodować zerwanie przewodów lub przewrócenie bądź złamanie słupa. Warto bowiem wiedzieć, że takie duże gniazdo waży ponad tonę!

133

Dla ptaków poważne problemy stwarzają przewody sąsiadujące z gniazdem, o które bardzo często ranią się lub zabijają, zdarza się to w czasie wiosennych walk o gniazda, ale najbardziej narażone są młode uczące się latać. W Polsce aż 85% wypadków śmiertelnych wśród ptaków lotnych spowodowane jest porażeniem prądem.

Na styku tych problemów pojawia się dylemat: z jednej strony potrzeby ochrony pięknego gatunku ptaka, jakim jest bocian biały, a z drugiej konieczności utrzymania dostaw prądu i bezpieczeństwa mieszkańców. Dlatego nawiązana została współpraca pomiędzy Polskim Towarzystwem Przyjaciół Przyrody „pro Natura” a zakładami energetycznymi i lokalnymi społecznościami w całym kraju. Gniazda bocianie, stwarzające niebezpieczeństwo dla ptaków i ludzi, odnawiano poprzez zmniejszanie ich wysokości, budowanie i montowanie odpowiednich platform pod gniazda na słupach, dachach, kominach i drzewach, przenoszenie gniazd z miejsc powodujących zagrożenie dla ludzi i mienia, przycinanie gałęzi w gniazdach zarośniętych uniemożliwiających dołot ptaków itp. W ciągu kilkunastu lat wyremontowano w ten sposób ponad 14 000 gniazd bocianich. Działania te prowadzone były od 1994 roku i wspierane między innymi przez nieistniejące już fundusze GEF/SGP oraz EkoFundusz.

Troska i dbałość o gniazda bociana białego wynikają w Polsce z wielowiekowej tradycji i są w pewien sposób modne i oczywiste. Prace związane z renowacją bocianich gniazd mają wy-



miar przyrodniczy, ekonomiczny i społeczny dlatego obok energetyków wiele innych instytucji i podmiotów włączyło się w realizację tych zadań (organizacje pozarządowe, urzędy gmin i powiatów, organizacje społeczne, leśnictwa, szkoły, straż pożarna itd.). Wypracowane przez lata doświadczenia przyczyniły się do prowadzenia samodzielnych prac przez zakłady i spółki energetyczne na swoim terenie.

Od roku 2009, w ramach działań na rzecz bocianów, nawiązana została współpraca pomiędzy PTPP „pro Natura” wraz z Fundacją Przyrodniczą „pro Natura” a Grupą ENERGA, która, dzięki uruchomieniu m.in. własnych środków finansowych, ma na swoim koncie montaż ponad 8 tys. platform pod bocianie gniazda. Wiele z nich powstało dzięki zaangażowaniu internautów w rozpoczętą z inicjatywy Grupy ENERGA akcję „Dbaj o bociany” (www.dbajobociany.pl). Platforma zamontowana na słupie energetycznym unosi gniazdo dostatecznie wysoko ponad przewody, przez co zmniejsza ryzyko porażenia ptaków prądem podczas deszczu lub w czasie startu i lądowania na gnieździe. Z drugiej strony zabezpiecza linię elektroenergetyczną i słup przed uciążliwymi dla ludzi, kosztownymi i niebezpiecznymi skutkami spoczywania bocianiego gniazda bezpośrednio na przewodach.

Sama natura też nie ułatwia bocianiego życia. Z roku na rok w Polsce obserwuje się przedłużenie okresu zimowego, który dla powracających do kraju bocianów, szukających pożywienia i chcących odbudować zniszczone przez śniegi i wiatry gniazda, stanowi poważne zagrożenie. Dlatego Fundacja Przyrodnicza „pro Natura” we współpracy z ENERGĄ uruchomiła infolinię 0 801 BOCIAN (0 801-26-24-26), dzięki której przyrodnicy udzielają porad z zakresu ochrony bociana białego, zwłaszcza w przypadku poszkodowanych ptaków, czy zagrożonych gniazd.

Bociany spędzają w Polsce połowę roku, podczas gdy druga upływa im głównie na wędrowce. Od dawna znane są trasy wędrówek bocianów do Afryki, ale indywidualne znakowanie ptaków poprzez ich obrączkowanie pozwala uzyskać wiele nowych ciekawych informacji oraz badać długość ich życia. Najdłuższy wiek, z dotychczas zaobrączkowanych bocianów, osiągnął ptak oznakowany w Szwajcarii – 39 lat, miejsca drugie i trzecie zajmują: bocian z Francji – 35 lat i z Niemiec – 30 lat. Należy jednak pamiętać, że bocian biały średnio żyje 9 lat, bo ogromny odsetek ptaków ginie w pierwszym roku życia. Co szczególnie ważne, dzięki obrączkowaniu możemy rozpoznawać przyczyny śmiertelności ptaków poza naszym krajem: w czasie wędrówki i na zimowiskach. Jak się okazuje wiele bocianów na Bliskim Wschodzie i w Afryce ginie z powodu polowań. W Libanie i Syrii, które znajdują się na trasie przelotu m.in. bocianów z Polski istnieje zwyczaj strzelania dla rozrywki do stad ptaków przelotnych. W niektórych krajach afrykańskich jak Niger czy Sudan poluje się na bociany dla pożywienia.

W Polsce od roku 1931 zaobrączkowano ponad 40 000 bocianów białych. Większość z nich nosiła obrączki metalowe, a zatem ich zidentyfikowanie było możliwe zwykle po śmierci ptaka. Aby zwiększyć możliwość odczytywania obrączek, podczas całego okresu życia ptaka, zaczęto stosować obrączki plastikowe z odpowiednio wyraźną numeracją. Ta metoda umożliwia odczytanie obrączki u dużych ptaków przez lunetę a nawet przez lornetkę. W przypadku bocianów obrączkuje się głównie pisklęta w gniazdach, gdyż schwytywanie dorosłego osobnika jest niemal niemożliwe. Osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wchodzą do gniazd w wyznaczonym okresie i zakładają młodemu obrączki, dokonują niezbędnych pomiarów oraz



wypełniają karty przygotowane przez centralę obrączkarską. Jednak obrączkowanie bocianów białych w gniazdach na słupach elektroenergetycznych wymaga specjalistycznego sprzętu i wykwalifikowanych energetyków oraz uprawnionego do znakowania ptaków obrączkarza. Czas, w którym można dokonywać obrączkowania bocianów, ze względu na bezpieczeństwo młodych, jest ograniczony do optymalnego dla piskląt wieku. Nie można zakładać obrączek zbyt małym pisklątom, ani nie wolno zbliżać się do gniazda niedługo przed wylotem młodych, bo kończy się to ich ucieczką z gniazda. Dodatkowym utrudnieniem bywają złe warunki atmosferyczne. Dopasowanie tych wszystkich czynników bywa bardzo trudne, stąd w Polsce mimo, że mamy jedną z największych populacji bocianów na świecie, wciąż obrączkowano mniej bocianów niż na przykład w Niemczech z populacją 10 krotnie mniejszą od polskiej. Tym samym informacje na temat naszych bocianów z okresu, w którym przebywają poza Polską są wciąż niewystarczające. W ostatnich latach liczba obrączkowanych bocianów w Polsce bardzo wzrosła dzięki działalności Polskiej Grupy Badawczej Bociana Białego.



135

W 2009 roku Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura” we współpracy z Grupą ENERGA rozpoczęło nowatorski w skali Europy projekt „Energetyczni obrączkarze”. Jego celem było zintensyfikowanie obrączkowania młodych bocianów w Polsce najnowszego typu obrączkami, dzięki czemu będzie można uzyskać cenne informacje o trasach przelotu oraz zagrożeniach polskich bocianów. Innowacyjność tego projektu polegała na odpowiednim zaangażowaniu w działania energetyków – obrączkarzy. Przygotowano ich do tego zadania poprzez przeprowadzenie w latach 2009-2012 szkoleń dla kilkudziesięciu osób, które prowadziła odpowiedzialna w Polsce za obrączkowanie ptaków Stacja Ornitologiczna Muzeum i Instytutu Zoologicznego PAN (Nadwiślańska 108, 80-680 Gdańsk). Z obrączek skorzystali też profesjo-



nalni ornitolodzy, którzy włączyli się w akcję. Dzięki takiemu rozwiązaniu w krótkim czasie zaobrączkowano w całym kraju kilka tysięcy piskląt bociana białego. To prawdziwy sukces, a pierwsze wiadomości powrotne o ptakach zaczynają spływać zarówno z Polski, gdzie widziano te ptaki wśród koczujących wędrownych stad, jak i z Europy południowej, a także z Afryki (Sudan, Tanzania). Niektóre z ptaków pokonały zatem pomyślnie kilka lub kilkanaście tysięcy kilometrów. Jako ptaki młode będą koczowały i żerowały w różnych częściach Afryki i w południowej Europie. Ponieważ bociany białe osiągają dojrzałość płciową w trzecim lub czwartym roku życia w najbliższych latach projekt wejdzie w etap, w którym zaobrączkowane przez energetyków ptaki założą własne gniazda w Polsce, a może nie tylko w naszym kraju. To pokaże jak daleko od rodzinnych gniazd postanowiły się rozradzać. Istnieje wiele pytań i problemów dotyczących biologii i zagrożeń bocianów, do rozwiązania, których ten projekt się przyczyni. Owoce projektu będą zbierane przez lata i pomogą chronić polskie bociany białe. Do 2016 roku Stacja Ornitologiczna otrzymała 560 wiadomości powrotnych o bocianach zaobrączkowanych w projekcie „Energetyczni Obrączkarze”.

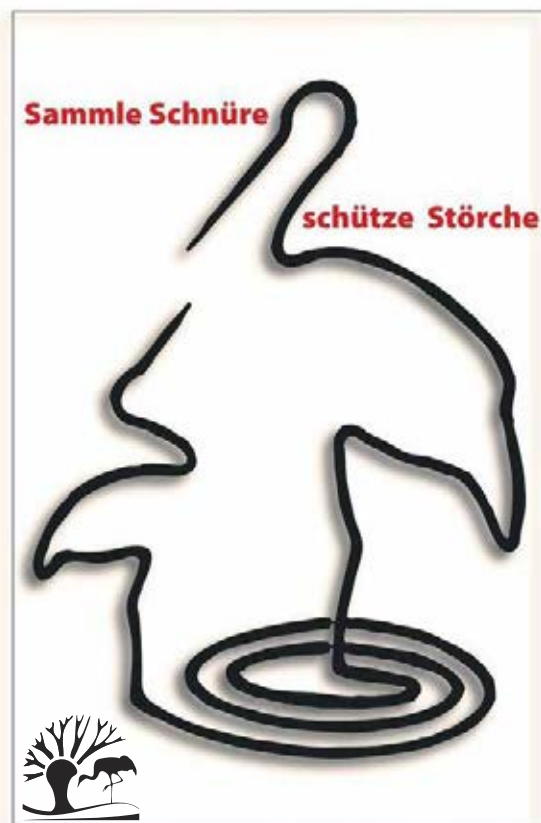
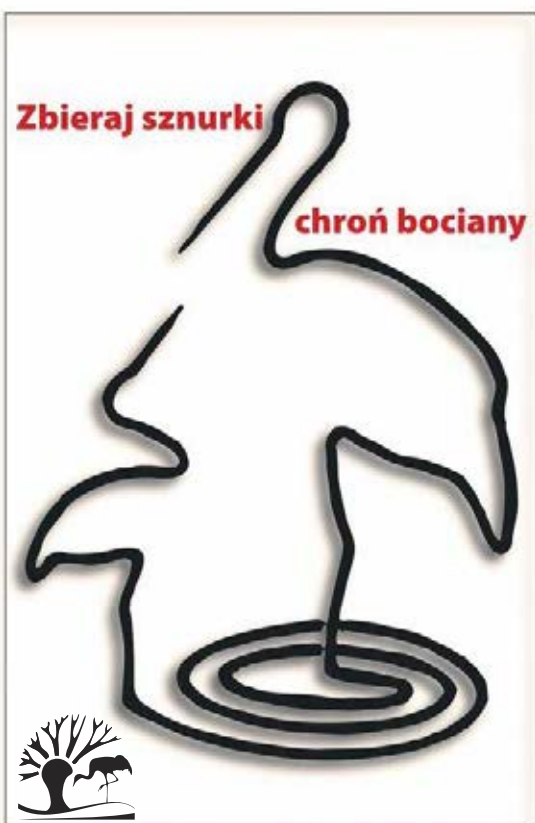
Każdy może włączyć się do współpracy. Wystarczy wziąć udział w akcji „Zbieraj sznurki – chroń bociany”. Akcja polega na zbieraniu plastikowych sznurków rolniczych, które bociany mogłyby zanieść do gniazd, przez co naraziłby młode na śmierć. Zdarza się, że przyniesiony do gniazda sznurek „przywiązuje” młodego na zawsze. Do akcji włączyli się już wolontariusze z wielu krajów.

Magda Berezowska-Niedźwiedź, Zbigniew Jakubiec,

Adam Guziak, Krzysztof Konieczny

Fundacja Przyrodnicza „pro Natura”





Rys. Leszek Machi





2.4

Scenariusze zajęć edukacyjnych





Ptaki krajobrazu rolniczego

Zajęcia edukacyjne kierowane do uczniów szkół gimnazjalnych, ponadgimnazjalnych, osob dorosłych. Czas trwania 4 godziny lekcyjne.

Tereny użytkowane rolniczo zajmują ok. 60% powierzchni Polski i są dominującą formą naszego krajobrazu. Nie ulega wątpliwości, że gospodarka prowadzona na tych terenach ma ogromne znaczenie dla tego jak „zdrowe” są te ekosystemy.

Obszary rolnicze, pomimo że zostały ukształtowane przez człowieka, a ich istnienie uzależnione jest od prowadzonej przez niego gospodarki, są miejscem o bardzo dużych walorach przyrodniczych. Pola i użytki zielone są zasiedlane przez bogatą faunę ptaków. W Polsce na losowo wskazanym kilometrze kwadratowym krajobrazu rolniczego gnieździ się z reguły 20-40 gatunków ptaków.

Z około 230 gatunków ptaków występujących w Polsce, połowa związana jest z krajobrazem rolniczym, wiele z nich to gatunki zagrożone wyginięciem w skali Europy. Kluczowym czynnikiem powodującym wymieranie gatunków ptaków na terenach rolniczych jest intensyfikacja produkcji żywności na rozległych obszarach Europy.

Ptaki uważane za pospolite i powszechne jak wróbel, szpak, czy trznadel są w krajach UE wpisywane do czerwonych ksiąg gatunków zagrożonych, a ich liczebność gwałtownie i stale maleje. Na tle innych krajów Unii Europejskiej Polska jest jeszcze bogata w ptaki krajobrazu rolnego, a polska wieś może trwale stać się ostoją ptaków krajobrazu rolniczego.

Należy pamiętać, że ptaki są jedynie „wierzchołkiem góry lodowej” – dobrym wskaźnikiem całej gamy procesów zachodzących w ekosystemach. Zanikanie pospolitych ptaków polnych jest więc świadectwem rozległych, niekorzystnych przemian w całych ekosystemach obszarów użytkowanych rolniczo. W konsekwencji, ochrona warunków bytowania ptaków na terenach rolniczych jest w ogromnej mierze tożsama z ochroną podstawowych struktur i procesów umożliwiających sprawne funkcjonowanie tych ekosystemów.

Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego znany jako Farmland Bird Index jest obecnie jednym z oficjalnie stosowanych wskaźników stanu środowiska w krajach Unii Europejskiej. FBI to zagregowany indeks stanu populacji 22 gatunków ptaków typowych dla siedlisk krajobrazu rolniczego. Jest on traktowany jako wskaźnik stanu „zdrowia” ekosystemów użytkowanych rolniczo.

W skład polskiego koszyka gatunków, których indeksy liczebności składają się na FBI wchodzi obecnie: bocian biały, pustułka, czajka, rycyk, dudek, turkawka, skowronek, dzierlatka, świergotek łąkowy, pliszka żółta, dymówka, pokląskwa, kłaskawka, cierniówka, gąsiorek, mazurek, szpak, makolągwa, kulczyk, potrzuszcz, trznadel i ortolan.

Największy wpływ na ochronę ptaków krajobrazu rolnego mają oczywiście rolnicy. Poprzez proste zabiegi agrotechniczne np. prawidłowe koszenie łąk, utrzymanie miedz i oczek śródpolnych, sadzenie drzew oraz zakrzaceń polnych, czy różnorodność i mozaikowość upraw mogą znacznie przyczynić się do ochrony ptaków, a tym samym zachowania tradycyjnego krajobrazu rolniczego charakteryzującego się dużą odpornością na zmiany.



Cel lekcji:

- poznanie pospolitych gatunków ptaków krajobrazu rolniczego,
- prowadzenie obserwacji ornitologicznych w terenie,
- poznanie różnorodności gatunkowej ptaków na terenach rolniczych,
- uświadomienie zależności między pracą rolnika a wymieraniem gatunków.

Środki dydaktyczne: karty obserwacji, atlasy, lornetki, przybory do pisania.

Ćwiczenie 1 „Ile ptaków zobaczysz?”

Ćwiczenie należy przeprowadzić w terenie podczas spaceru na pole uprawne. Zadanie polega na zapamiętaniu ile ptaków zostało zaobserwowanych podczas 10 minut spaceru. Spacer można powtórzyć w dwóch miejscach: A) na środku B) na brzegu lasu i porównać wyniki obserwacji.

A	B



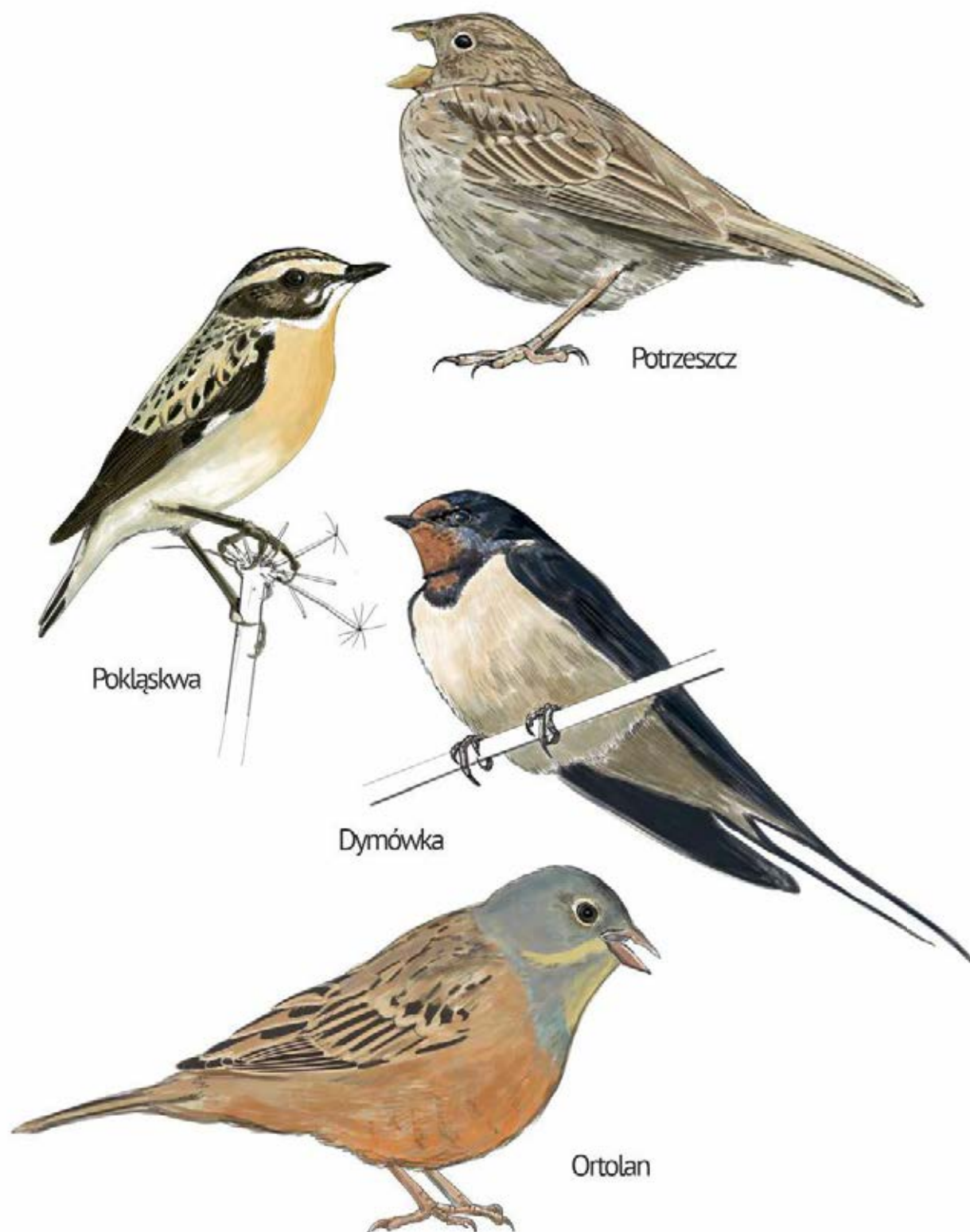
Ćwiczenie 2 „Jaki to ptak?”

Obserwacja ptaków w terenie wymaga oswojenia się z lornetką oraz wyrobienia kilku nawyków. Podczas obserwacji ptaków należy zwrócić uwagę na:

- wielkość – najlepiej opisać wielkość porównując do innych znanych ptaków np. ptak wielkości wróbla, ptak wielkości gołębia, ptak wielkości sroki itp.
- sylwetka – trzeba zwrócić uwagę na proporcje poszczególnych części ciała: dziób, głowa, szyja, ogon, nogi.
- ubarwienie – trzeba zwrócić uwagę na najwyraźniejsze plamy barwne i w jakiej okolicy ciała one występują.
- głos – rozpoznawanie ptaków na podstawie tylko głosu początkowo jest trudne, dlatego najlepiej jest najpierw słuchać głosu ptaka, którego właśnie obserwujemy.

Naszukuj gatunek ptaka, którego udało ci się zaobserwować. Określ jaka była jego wielkość, zaznacz charakterystyczne cechy tj. ubarwienie, części ciała itp. Podaj nazwę gatunku zaobserwowanego ptaka





Rys. Jakub Józefczuk





Kuropatwa



Czajka



Bocian biały



Myszolów

Rys. Jakub Józefczuk



Ćwiczenie 3 „Pomagamy ptakom”

Spośród różnych praktyk rolniczych, wybierz te, które chronią ptaki krajobrazu rolniczego przed wyginięciem i te, które powodują ich wymieranie. Zastanów się, dlaczego tak jest.

Przykłady działań rolniczych	Dobra praktyka rolnicza	Zła praktyka rolnicza
scalanie gruntów rolnych		
stosowanie poplonów		
zachowanie stref buforowych		
intensywne nawożenie mineralne		
stosowanie sznurków plastikowych		
stosowanie środków ochrony roślin		
mechanizacja rolnictwa		
prowadzenie wypasu bydła		
rozrost zabudowy mieszkalnej		
zalesianie łąk		
utrzymanie łąk zalewowych		
zachowanie śródpolnych oczek wodnych		
utrzymanie miedz		
odtworzenie zadrzewień śródpolnych i alejowych		
różnorodność upraw w obrębie jednej działki		
koszenie odśrodkowe		
melioracje odwadniające		
stosowanie upraw ozimych w miejsce jarych		
wypalanie ściernisk		
wypłaszanie zwierząt		
wzrost liczebności hodowanych zwierząt gospodarskich		
różnicowanie terminów sianokosów		
odłogowanie części gruntów		
dozór nad zwierzętami domowymi tj. psy, koty		

Literatura:

1. Chylarecki P. „Ptaki obszarów rolniczych”. Warszawa 2003.
2. <http://ptaki-rolnictwo.bocian.org.pl>
3. <http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-krajobrazu-rolnego>



Usługi ekosystemowe pszczół i dzikich zapylaczy

Zajęcia edukacyjne kierowane do uczniów szkół gimnazjalnych, ponadgimnazjalnych, osob dorosłych. Czas trwania 4 godziny lekcyjne.

Zapylacze wykonują niezmiernie ważną i kosztowną pracę. Rocznie w Europie pszczoły i inne zapylacze wykonują na rzecz rolnictwa pracę wartą 2,2 mld euro. Zapylają rośliny używane przez człowieka w celach spożywczych, leczniczych czy przemysłowych. W Europie aż 84% roślin uprawnych jest uzależnionych od owadów zapylających. Bez zapylaczy nie mielibyśmy większości warzyw i owoców.

W naturalnym środowisku istnieje równowaga biologiczna między roślinami i pszczołami. Dziś na wielu terenach równowaga ta została zniszczona przez likwidację miedz, zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych oraz przez chemiczne zatrucie środowiska, wiosenne wypalanie trawy lub wprowadzanie monokultur i nadmierne niszczenie chwastów.

Pszczoły, żeby przeżyć muszą mieć zapewnioną „taśmę pokarmową” przez cały okres swojego dorosłego życia, a więc niekwitnące, jednogatunkowe uprawy są niewystarczające. Jeśli więc chcemy chronić pszczoły i zapewnić sobie efektywne zapylenie uprawy nasiennej lub owocowej, musimy zapewnić pszczołom odpowiednie dla nich rośliny kwitnące przed i po interesującej nas uprawie.

Cel lekcji:

- poznanie owadów zapylających i ich roli w zapyłaniu kwiatów,
- poznanie znaczenia zapylaczy dla ludzi i środowiska,
- poznanie przyczyn wymierania owadów zapylających,
- rozwijanie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego.

Środki dydaktyczne: karty pracy, przybory do pisania.



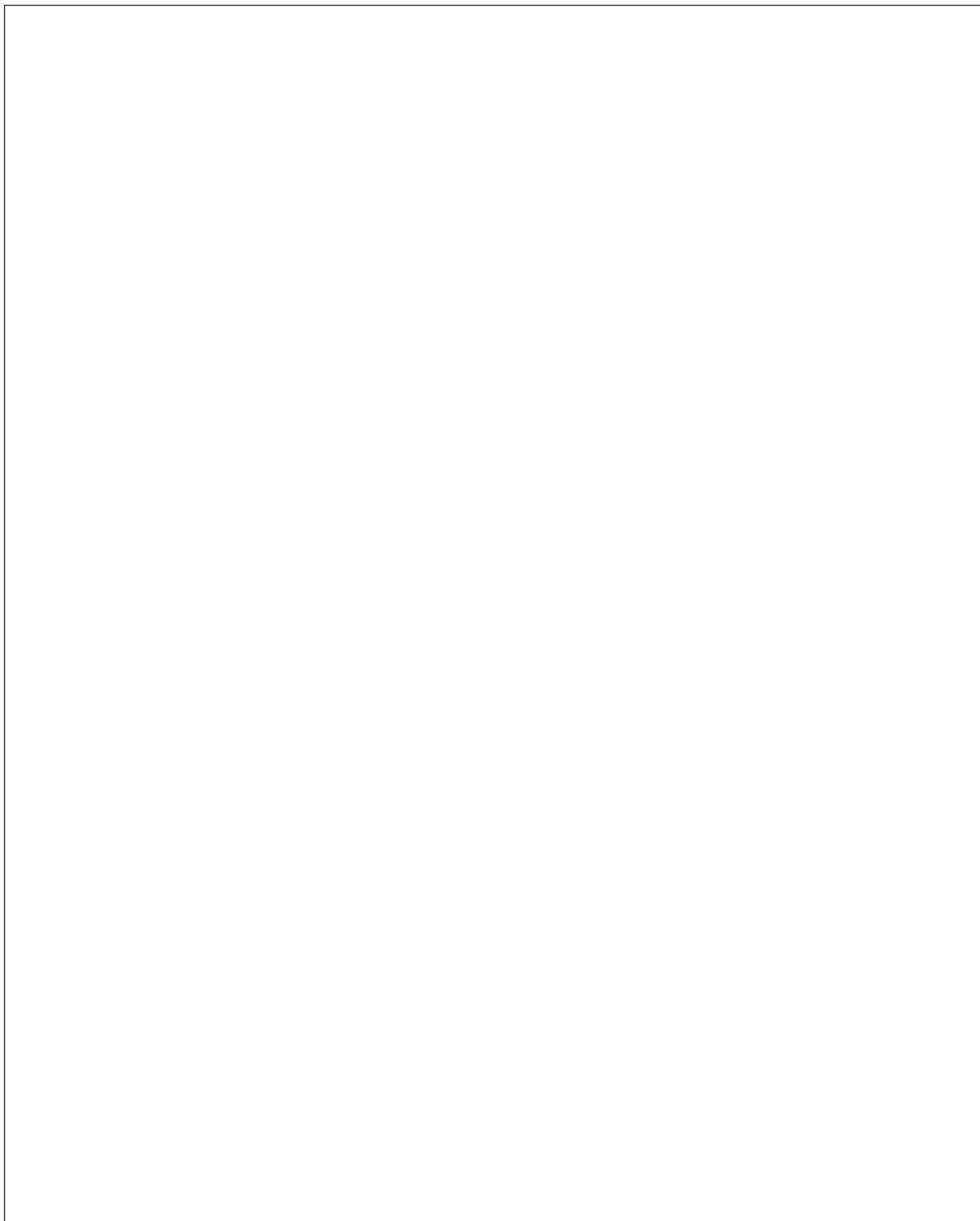
Ćwiczenie 1 „Jakie zwierzęta zapylają kwiaty?”

Nie tylko pszczoły zbierając nektar zapylają kwiaty. Wymień co najmniej 5 różnych zwierząt, które także przenoszą pyłek podczas zbierania dla siebie pokarmu.



Ćwiczenie 2 „Świat bez owadów zapylających”

Narysuj swój obiad w sytuacji, gdy zabraknie na świecie zapylaczy. Z jakich produktów będzie się składał?



Karta pomocnicza

Lista warzyw i owoców zapylanych przez owady

Owadopylne owoce	Owadopylne warzywa	Wiatropylne rośliny
ananas agrest arbuz banan borówki brzoskwinia cytryna czarne jagody czereśnie grejpfrut gruszka jabłka jeżyny maliny mandarynka melon morele pomarańcza porzeczki poziomki śliwki truskawki winogrono wiśnie herbata kakao kawa	bakłażan bób brokuł brukselka cebula cukinia czosnek dynia fasola groch gryka kabaczek kalafior kapusta marchew ogórek papryka pietruszka pomidor rzeżucha rzodkiewka seler słonecznik szczypiorek	jęczmień kukurydza leszczyna owies pokrzywa pszenica ryż szpinak żyto



Ćwiczenie 3 „Na pomoc zapylaczom”

Tabela poniżej przedstawia przyczyny ginięcia owadów zapylających. Do każdej przyczyny dopisz w jaki sposób można pomóc owadom zapylającym. Mogą być to działania podejmowane przez społeczność wiejskie, rolnika, czy władze kraju.

Przyczyny ginięcia owadów zapylających	Pomoc owadom zapylającym
kurcząca się ilość naturalnych siedlisk – kryjówek i miejsc do założenia gniazda, brak miedz, zadrzewień śródpolnych, starych drzew, skarp, śródpolnych stert kamieni	
zmniejszająca się bioróżnorodność rolnictwa i zanikanie upraw roślin stanowiących pokarm owadów zapylających, coraz mniejsza ilość miejsc, gdzie mogą rosnąć różne gatunki roślin nektarujących	
chemiczne środki ochrony roślin – mają one niszczyć szkodniki, ale osłabiają i zabijają również pszczoły	
choroby wirusowe, bakteryjne, grzybowe i pasożytnicze	

151

Literatura:

1. http://www.greenpeace.org/poland/PageFiles/524633/Greenpeace_scenariusze_lekcji_zapylacze.pdf





Rys. Jakub Jóźefczuk



Bioróżnorodność zadrzewień śródpolnych

Zajęcia edukacyjne kierowane do uczniów szkół ponadgimnazjalnych, osob dorosłych. Czas trwania 4 godziny lekcyjne.

Rolnictwo to jedna z najpowszechniejszych i najstarszych form działalności człowieka. Karząc lasy, wypasając i kosząc łąki, uprawiając ziemię, selekcionując odmiany roślin i zwierząt pod swoje potrzeby, człowiek odegrał ogromną rolę w kształtowaniu różnorodności biologicznej w obecnej formie. To dzięki człowiekowi, prowadzącemu przez wieki zróżnicowaną, umiarkowaną gospodarkę rolną, mamy obecnie bogate ekosystemy łąk, interesujące biocenozy pól uprawnych, różnorodność odmian jabłoni czy pszenicy.

Obecne rolnictwo często zupełnie nie przypomina tego sprzed wieków. Rolnictwo przemysłowe to jedno z największych zagrożeń bioróżnorodności. Masowe stosowanie pestycydów oraz ujednolicenie przestrzeni i tworzenie ogromnych połaci upraw monokulturowych doprowadzają do sytuacji, kiedy inne organizmy nie mają w takim miejscu racji bytu.

Tymczasem w tradycyjnym krajobrazie rolniczym na takiej powierzchni może występować kilkaset gatunków roślin czy kilkanaście gatunków ptaków i innych zwierząt, a także niezliczone gatunki owadów i innych bezkręgowców. Wiele z nich to obecnie gatunki ginące – w tym również te, które przez wieki tępieno jako „szkodniki” i „chwasty”. Mało kto zdaje sobie sprawę, że wciąż pospolity na naszych polach bocian biały jest gatunkiem ginącym w niektórych częściach Europy Zachodniej. Zagrożony wyginięciem jest też skowronek czy gąsiorek.

Tradycyjny krajobraz rolniczy to nie tylko uprawy, ale także miedze i zadrzewienia śródpolne, oczka wodne, samotne stare drzewa, pryzmy kamieni – ogromna różnorodność siedlisk, z których każde ma swoich specyficznych i licznych mieszkańców.

Pakiety przyrodnicze programów rolnośrodowiskowych to część Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Ponieważ tradycyjna gospodarka na łąkach i pastwiskach, będąca jedyną drogą do zachowania ich pełnej różnorodności, bywa obecnie nieopłacalna – rolnik może starać się o specjalne dopłaty, jeśli posiada cenne przyrodniczo użytki zielone i chce gospodarować na nich w optymalny sposób (często oznacza to mniejszy lub gorszej jakości plon). Płatność jest rodzajem pieniężnej rekompensaty za poniesioną stratę wynikającą z zaniechania intensywnej gospodarki rolnej na rzecz ekstensywnej – przyjaznej przyrodzie, ale dającej rolnikowi mniejszy zysk finansowy.

Cel lekcji:

- poznanie pospolitych gatunków zwierząt krajobrazu rolniczego,
- prowadzenie obserwacji przyrodniczych w terenie,
- poznanie znaczenia bioróżnorodności na terenach rolniczych,
- rozwijanie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego.

Środki dydaktyczne: karty obserwacji, atlasy, lupy, przybory do pisanja.

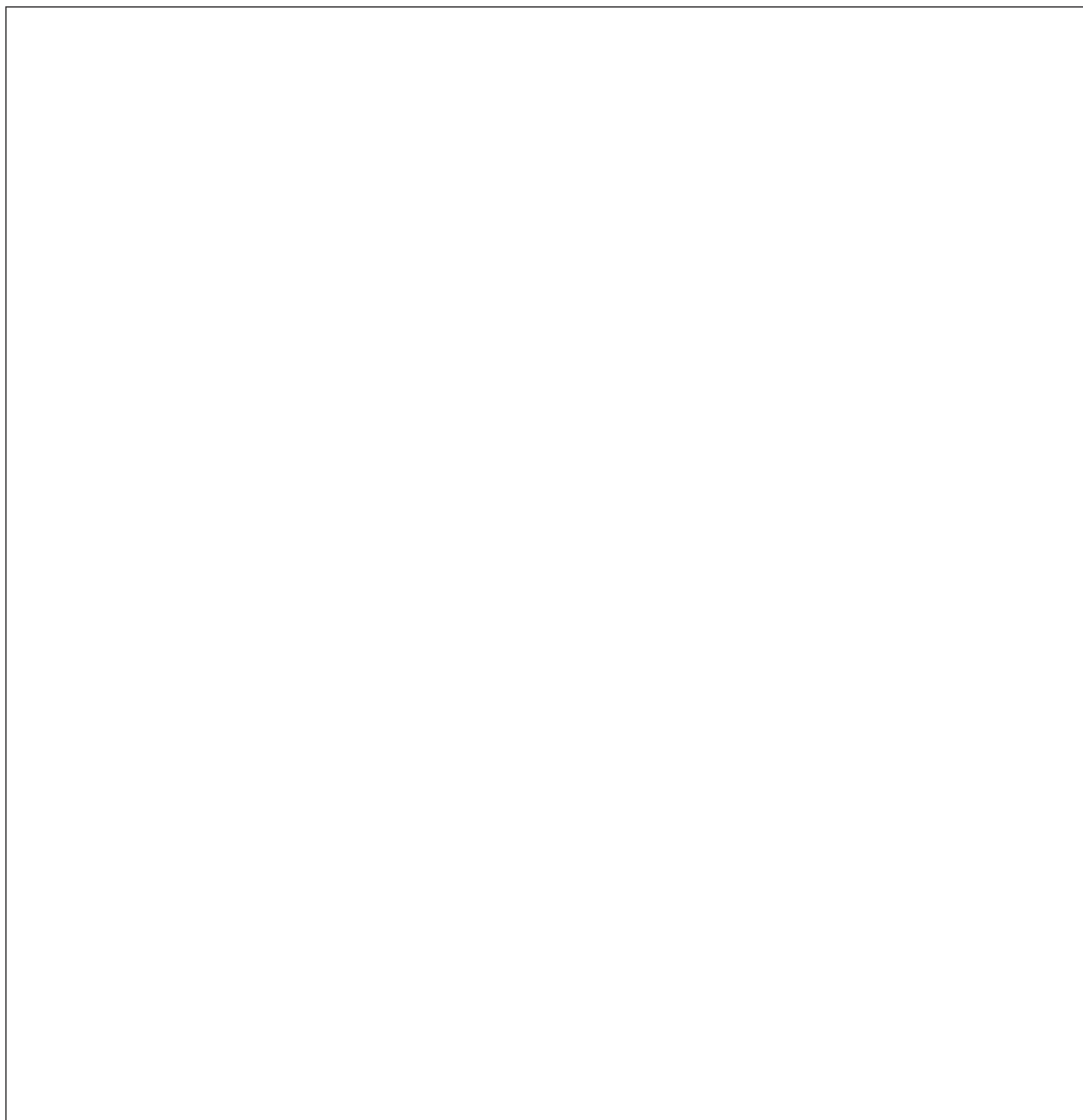
Patrz materiały pomocnicze w Bloku 1.



Ćwiczenie 1 „Jakie zwierzęta żyją na polu?”

Ćwiczenie należy przeprowadzić w terenie podczas spaceru na pole uprawne. Zadanie polega na zaobserwowaniu śladów bytowania zwierząt na polu. Spacer można powtórzyć w dwóch miejscach: a) na środku pola b) w pobliżu zadrzewień śródpolnych, i porównać wyniki obserwacji. Śladami bytowania zwierząt mogą być różnego rodzaju tropy, odchody, gniazda, pióra, sierść, oznaki żerowania itp. Obserwacje można prowadzić cały rok.

Narysuj ślad bytowania zwierzęcia, który udało ci się zaobserwować. Określ jakie było to zwierzę.





Lis



Sarna



Zając

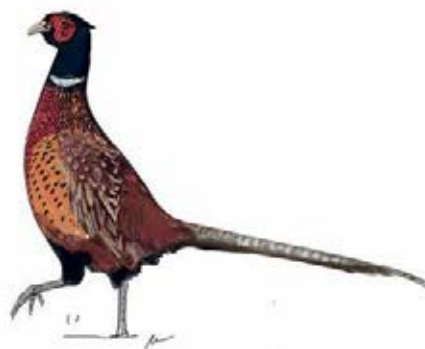


Kuropatwa



Czajka





Bażant



Dzik



Gąsiorek



Skowronek



Ćwiczenie 2 „Pospolite chwasty skrajów pól i miedz śródpolnych”

Na powierzchni 1 m² skraju pola lub miedzy oblicz liczbę gatunków rosnących na tej powierzchni. Ile to gatunków? Jakie mają znaczenie dla zachowania bioróżnorodności terenów rolniczych np.:

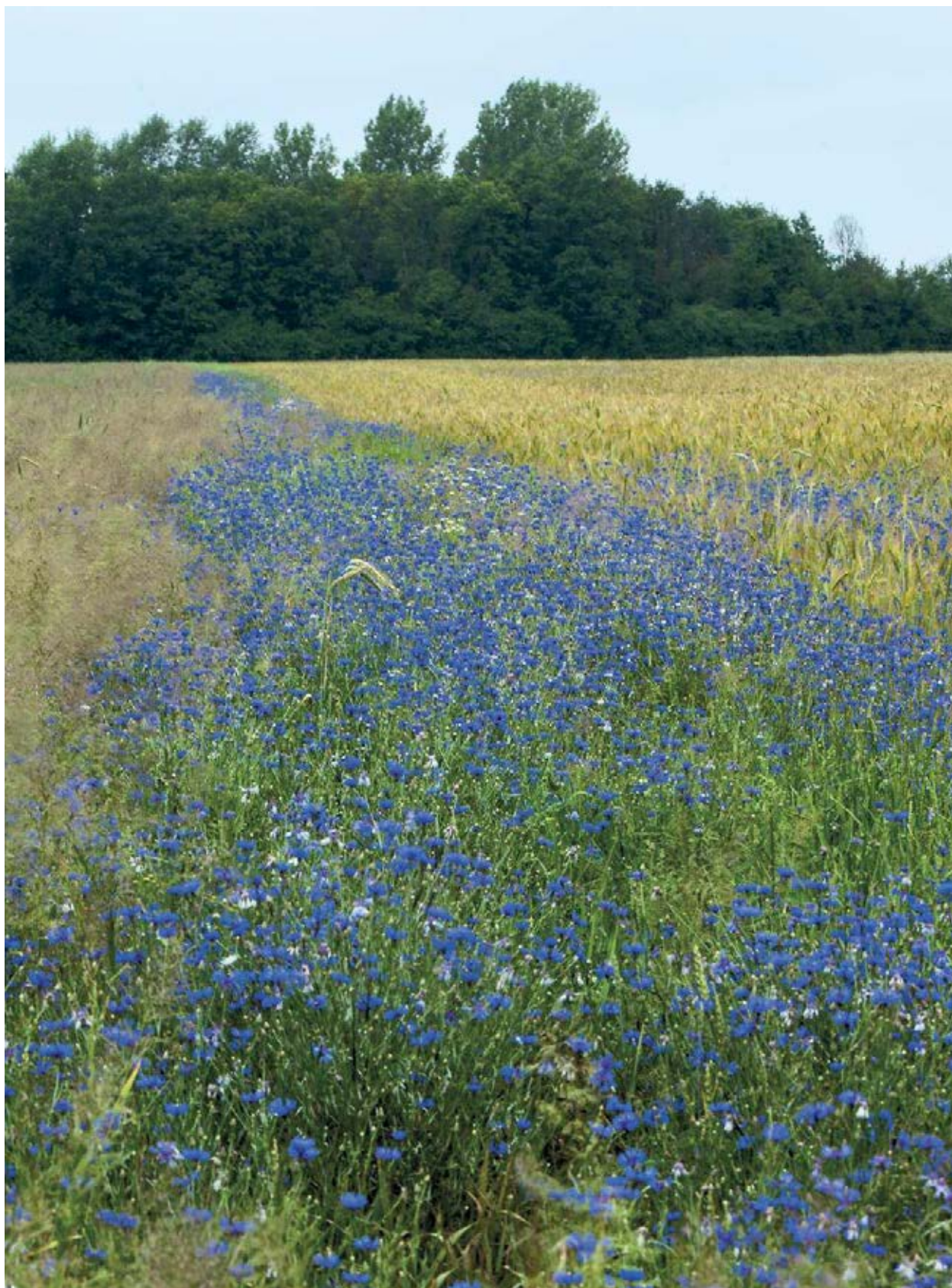
- baza pokarmowa dla owadów, ptaków, płazów, drobnych ssaków,
- zachowanie puli genowej chwastów segetalnych,
- ochrona krajobrazu terenów rolniczych.

Dopisz kolejne:

Jeśli udało ci się rozpoznać gatunki roślin, stwórz poniżej ich listę:

Jakie gatunki krzewów i drzew rosną na drodze i miedzy śródpolnej w pobliżu miejsca twojego zamieszkania? Wymień je:





Kolorowe miedze w ekstensywnej gospodarce rolnej

Fot. Krzysztof Konieczny



Ćwiczenie 3 „Stereotypy na temat drzew”

Zmierz się ze stereotypowym poglądem na temat zadrzewień śródpolnych i wyjaśnij dlaczego są one błędne. Ćwiczenie to polega na przytoczeniu argumentów obalających poglądy o szkodliwym wpływie zadrzewień śródpolnych na uprawy rolnicze.

Stereotyp	Drzewa zabierają roślinom uprawnym wodę	Drzewa powodują zebranie mniejszego plonu	Drzewa są siedliskiem szkodników i chorób
Argumenty obalające stereotyp			

159

Literatura:

Kamińska E., i in. „Nie znikaj”. Łódź 2011.

Popko-Tomasiewicz K., i in. Czym skorupka za młodu nasiąknie, czyli jak pokochać przyrodę, żeby ona pokochała nas. Gorczański Park Narodowy, 2007.

Tryjanowski P., i in. Zagrożenia różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym: czy badania wykonywane w Europie Zachodniej pozwalają na poprawną diagnozę w Polsce? Polish Journal of Agronomy, 2011.





Fot. Krzysztof Konieczny



Zmiany klimatyczne w krajobrazie rolniczym

Zajęcia edukacyjne kierowane do uczniów szkół ponadgimnazjalnych, osób dorosłych. Czas trwania: 4 godziny lekcyjne.

W raporcie Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu (z ang. Intergovernmental Panel on Climate Change, w skrócie IPCC) z 2007 roku stwierdzono z ponad 90% prawdopodobieństwem, że to antropogeniczna emisja gazów cieplarnianych odpowiada za skalę i tempo obserwowanych obecnie zmian klimatu. Raport został przygotowany przez ponad 600 autorów z 40 krajów i był recenzowany przez 620 ekspertów oraz przedstawicieli rządów.

Kilka ostatnich lat pokazało, że na całym świecie coraz częściej doświadczają się skutków zmian klimatu – te zjawiska też występują w Polsce z większą częstotliwością. Nawalne deszcze, powodzie, susze, trąby powietrzne, coraz słabsze opady śniegu czy ciepłe zimy, to tylko część problemów mających bezpośredni wpływ na różne dziedziny życia a szczególnie na rolnictwo i bioróżnorodność obszarów wiejskich.

Prowadzone obserwacje pogodowe pokazują, iż na skutek zwiększania się temperatury wydłuża się okres wegetacyjny. W wieloletnim 1971–2000 okres wegetacyjny w Polsce trwał 214 dni (średnio dla całego kraju), natomiast w dekadach następujących po roku 2020 ma trwać nawet 230 dni. Różnica długości pomiędzy tymi okresami wyniesie więc 16 dni.

W związku z tym nastąpi przesunięcie zabiegów agrotechnicznych oraz zmiana produktywności upraw. W wyniku wymienionych zmian poprawią się warunki dla roślin ciepłolubnych takich jak kukurydza, słonecznik, soja, winorośle czy pszenica, dzięki czemu jakość plonów będzie lepsza od obecnie otrzymywanych.

Rozpoczynający się wcześniej okres wegetacji zwiększy jednak zagrożenie upraw ze względu na występowanie późnych wiosennych przymrozków. Terytorialnie największe zmiany okresu wegetacji będą miały miejsce w północnej i północno zachodniej części Polski. Jednocześnie wraz ze wzrostem temperatury zwiększy się zagrożenie ze strony szkodników roślin uprawnych, które podobnie jak rośliny zareagują przyspieszeniem rozwoju i będą stanowić większe zagrożenie dla upraw.

Przewidywane zmiany klimatyczne i związany z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień. Z obliczeń prognostycznych wartości niedoborów wody w glebie dla wybranych roślin wynika, że następuje ciągły proces przesuszania się gleby jak również obniżania poziomu wód gruntowych.

Geograficznie problem ten może w największym stopniu dotknąć województwa Wielkopolskiego, Lubelskiego, Kujaw oraz Polski zachodniej, centralnej i wschodniej. Analizując te wyniki prognozuje się wzrost strat w plonach w wyniku zagrożenia suszą rolniczą w dekadach następujących po roku 2020.

Obok suszy także intensywne opady stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej, należy oczekiwać zwiększenia częstości lat ze stratami plonów wynikających z niekorzystnego przebiegu pogody.



W zakresie produkcji zwierzęcej zmiany klimatyczne, a tym samym zwiększenie zmienności plonowania upraw i pastwisk może wywołać braki pasz w gospodarstwach oraz ryzyko wystąpienia stresu cieplnego u zwierząt (na podstawie Strategicznego planu adaptacji dla sektorów obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 z perspektywą do roku 2030).

Zmiany klimatyczne, obok intensyfikacji rolnictwa, mają również negatywny wpływ na bioróżnorodność terenów rolniczych. Zanikają miedze, pasy zadrzewień śródpolnych, miejsca wilgotne i podmokłe, które są siedliskiem cennych gatunków roślin i zwierząt.

Więcej informacji w **Bloku III**. O wpływie zmian klimatycznych na rolnictwo można poczytać na: www.klimada.mos.gov.pl, www.adaptcity.pl, <http://naukaoklimacie.pl>, www.klimat.iung.pulawy.pl, www.malaretencja.pl, www.pszczoly.zielonaakcja.pl/zadrzewienia.html.

Cel zajęć:

- uświadomienie prognozowanych skutków zmian klimatu dla rolnictwa i środowiska,
- podniesienie wiedzy w zakresie możliwości łagodzenia zmian klimatycznych na obszarach wiejskich.

Środki dydaktyczne: arkusze papieru, przybory do pisania, egzemplarze gazety – dziennik, Internet.



Rys. Jakub Józefczuk



Ćwiczenie 1 „Zwiastuny zmian klimatu”

Na podstawie wiadomości z różnych gazet lub portali internetowych z ostatniego półrocza, określ, z jakimi wydarzeniami mogącymi mieć związek z ociepleniem klimatu spotkaliśmy się w ostatnim czasie. Jakie były skutki tych wydarzeń dla rolnictwa i przyrody?

Ćwiczenie 2 „Informacja prasowa lub internetowa”

163

Przygotuj treść informacji wraz z kilkoma zdjęciami (zrobionymi własnoręcznie lub wyszukanymi w internecie) mówiącą o zmianach klimatycznych i możliwościach ich łagodzenia na obszarach wiejskich. Tekst powinien być krótki i pozytywnie zachęcający do działań mieszkańców wsi.



Ćwiczenie 3 „Lokalne zmiany klimatyczne”

Określ, jakie obecnie obserwujesz zmiany klimatyczne i skutki tych zmian w najbliższym środowisku oraz jakie mogą być zagrożenia wynikające z tych zjawisk w przyszłości?

Zmiany klimatyczne obecnie	Zagrożenia w przyszłości
Np. skrócenie zalegania pokrywy śnieżnej	
Np. wysychanie lokalnych studni	Obniżenie poziomu wód gruntowych



Ćwiczenie 4 „Zmiany klimatu w Polsce – czy to nas dotyczy?”

Ćwiczenie polega na znalezieniu w literaturze lub Internecie przykładów i dowodów potwierdzających poniższe tezy dotyczące zmian klimatu w Polsce:

1. Coraz rzadziej w naszych ekosystemach będą występować rośliny i zwierzęta przystosowane do chłodniejszego klimatu, a zastępować je będą gatunki ciepłolubne. Ten proces już trwa. Stopniowo w Polsce gniazduje też coraz więcej ptaków z południa Europy.
2. Łagodniejsze warunki klimatyczne już sprzyjają pojawianiu się nowych w naszej szerokości geograficznej gatunków owadów, niektóre uważane są za szkodniki drzew. Owady te coraz agresywniej atakują nasze drzewa.
3. Ocieplenie klimatu może poważnie zagrozić zasobom wodnym naszego kraju. Jego efektem może być brak wody pitnej i wody potrzebnej rolnictwu.
4. Wzrost średniej rocznej temperatury spowoduje pogorszenie jakości wody oraz intensyfikację procesów eutrofizacji w zbiornikach, oczkach wodnych i ciekach.
5. Ze względu na stosunkowo małe opady w Polsce i bardzo skromne zasoby wodne w naszym kraju można dziś stwierdzić, że kluczem do rozwiązania wielu problemów związanych z wpływem ocieplenia klimatu na rolnictwo jest przygotowanie Polski do nowych warunków.
6. Skutkiem ocieplenia klimatu będzie zmiana zasięgu występowania zespołów roślinnych, w tym roślin uprawnych. Zakłada się, że praktycznie niemal w całej Polsce za kilkadziesiąt lat będzie można uprawiać kukurydzę na ziarno, a na południu naszego kraju pojawią się winnice.
7. Okresy suszy będą stanowić dla produkcji rolnej zagrożenie. Poważnie ucierpią plony roślin zimnolubnych.
8. Uważa się, iż wzrost temperatury będzie sprzyjał przezimowaniu owadów, które są wektorami wirusów, i ich migracji w okresie wiosennym. Konsekwencją tego będzie zwiększenie zagrożenia rozprzestrzeniania się chorób wirusowych roślin oraz potrzeba wytworzenia nowych sposobów walki z tymi chorobami, ponieważ występowanie chorób wirusowych zbóż jest w Polsce zjawiskiem stosunkowo nowym.
9. Z powodu przedłużającej się jesieni i łagodnej zimy oziminy atakowane są przez szkodniki glebowe, ślimaki, nicieńce, gryzonie, ptaki i zwierzęta łowne.
10. Szacuje się, że pod wpływem ocieplenia problemem dla rolnictwa będzie znaczny niedobór wody.



Ćwiczenie 5 „Rolnictwo potrzebuje bioróżnorodności”

Utrzymanie bioróżnorodności jest niezbędne dla podtrzymania funkcji i procesów ekologicznych, które zapewniają żyzność gleby i produktywność ekosystemów rolniczych. Bioróżnorodność w rolnictwie ma bezpośredni wpływ na:

- utrzymanie dobrej struktury i żyzności gleby,
- zapylanie upraw,
- biologiczną równowagę i zdrowotność upraw,
- zapobieganie erozji gleby,
- obieg składników pokarmowych,
- równowagę w dostępności wody.

Określ w skali od 1 do 8 (1 największe zagrożenie, 8 najmniejsze zagrożenie), jakie są największe zagrożenia dla bioróżnorodności agroekosystemów (agroekosystem to uprawa rolna czyli sztuczny układ ekologiczny poddany stałemu działaniu człowieka):

- ☐ zanik lokalnych ras zwierząt gospodarskich,
- ☐ zanik lokalnych odmian roślin uprawnych,
- ☐ zaniechanie użytkowania łąk i pastwisk,
- ☐ uproszczenie krajobrazu,
- ☐ wielkopowierzchniowe uprawy rolne,
- ☐ zmiany klimatyczne,
- ☐ intensyfikacja rolnictwa,
- ☐ likwidacja siedlisk marginalnych: miedz, pasów zieleni i zarośli śródpolnych, miejsc podmokłych i oczek wodnych, zadrzewień śródpolnych.

166

Literatura

Świderek M., i in. „Dla klimatu przeciw ubóstwu”, 2011.

Barcikowska A., i in. „Lekcja z Klimatem”, Warszawa, 2010.

Feledyn-Szewczyk B. prezentacja „Bioróżnorodność – znaczenie i zagrożenia”

Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja” – materiały edukacyjne projektu „Wzmocnienie udziału społeczności lokalnych w decyzjach dotyczących adaptacji do zmian klimatu”

www.zrodla.org

www.kpodr.pl

Odpowiedź do ćwiczenia 4. Uszeregowanie od największego zagrożenia do najmniejszego: intensyfikacja rolnictwa, zmiany klimatyczne, wielkopowierzchniowe uprawy rolne, zaniechanie użytkowania łąk i pastwisk, uproszczenie krajobrazu, likwidacja siedlisk marginalnych, zanik lokalnych odmian roślin uprawnych, zanik lokalnych ras zwierząt.





Rys. Jakub Józefczuk





2.5

**Materiały pomocnicze
do scenariuszy**





Jak zachować bioróżnorodność obszarów użytkowanych rolniczo?

Tereny podmokłe oraz nadrzeczne łąki zmienione przez człowieka z myślą o zapewnieniu wodopoju i wyżywienia dla zwierząt gospodarskich stały się miejscem życia wielu dzikich gatunków zwierząt. Wielowiekowe, ekstensywne użytkowanie pozwoliło licznym ptakom zaadaptować się do nowych warunków, przypominających siedliska naturalne. To właśnie na użytkach zielonych wiosną możemy podziwiać stada batalionów, toki rycyków i czajek, polujące latem orliki jesienne zlotowiska gęsi i żurawi. W okresie lęgowym dniem i nocą miejsca takie aż dudnią od gwaru ptaków informujących świat o swojej gotowości do rozrodu. Niestety, lęgi wielu z nich należą już do rzadkości, a gatunki te stają się coraz mniej liczne i bardziej zagrożone. Wiele cennych przyrodniczo użytków zielonych przekształciło się w ciągu ostatniego ćwierćwiecza w tereny zbyt intensywnie użytkowane lub po prostu porzucone. Niekorzystne zmiany w krajobrazie rolniczym wywołały duże spadki w liczebności ptaków łąk i pastwisk w całej Europie.

Dane monitoringowe pokazują, że ubywa wielu gatunków ptaków związanych z użytkami zielonymi. A zatem: czy wciąż możliwe jest zachowanie łąk i pastwisk pełnych ptaków? Szansą jest przywrócenie ekstensywnych form użytkowania rolniczego, a jest to możliwe dzięki realizacji programu rolnośrodowiskowego i innych proprzyrodniczych instrumentów Wspólnej Polityki Rolnej. Polscy rolnicy mają dostęp do tych instrumentów finansowych od czasu akcesji naszego kraju do Unii Europejskiej. Już dziś znamy pierwsze pozytywne efekty wdrażania programu rolnośrodowiskowo-klimatycznego.

Współczesna ochrona ptaków koncentruje się nie na ratowaniu pojedynczych osobników, lecz na ochronie siedlisk. Siedlisko to specyficzna kombinacja zasobów, wykorzystywanych jako: pożywienie, schronienie, warunki konieczne do rozrodu i odpoczynku. Jest to warunek konieczny do życia nie tylko dla ptaków ale też dla innych zwierząt i roślin. W krajobrazie rolniczym istnieje duże zróżnicowanie siedlisk. Niektóre ich cechy dają ptakom możliwość zasiedlenia, inne ograniczają. W tabeli w sposób uproszczony pokazany jest związek między cechami poszczególnych siedlisk a gatunkami ptaków występującymi w danym typie siedliska.

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków od lat zajmuje się problemem wymierania ptaków w Polsce, także tych związanych z terenami rolniczymi. Dzięki zakrojonemu na szeroką skalę monitoringowi liczebności ptaków w naszym kraju OTOP dostarcza danych do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, który prowadzi Państwowy Monitoring Środowiska. Na podstawie tych danych wykazuje się duże spadki liczebności takich gatunków ptaków jak kulik wielki i kszysk. Obserwuje się również zanikanie dotychczas bardzo pospolitych gatunków związanych z użytkami zielonymi. Spadki zanotowały takie gatunki jak świergotek łąkowy, pliszka żółta, pokląskwa i świerszczak. By śledzić ogólny stan populacji poszczególnych grup ekologicznych ptaków, tworzy się tzw. **zagregowane wskaźniki liczebności**, uśredniające trendy liczebności pospolitych gatunków charakterystycznych dla danego siedliska. Porównanie



wskaźnika liczebności ptaków krajobrazu rolnego (Farmland Bird Index) oraz ptaków leśnych (Forest Bird Index) wskazuje, że znacznie gorzej przedstawia się sytuacja gatunków związanych m.in. z łąkami i pastwiskami. W związku z tym, to właśnie w zmianach w użytkowaniu przestrzeni rolniczej należy upatrywać przyczyn wymierania ptaków w Polsce.

Rodzaj użytku	Cechy środowiska, które są istotne dla ptaków je zamieszkujących	Gatunki ptaków
Miejsca podmokłe i zalewane wodami	<ul style="list-style-type: none"> - wysokość roślin, zróżnicowanie wysokości roślin, giętkość lub sztywność roślin, wolna przestrzeń pomiędzy roślinami, obecność kęp, obecność krzewów; - obfitość i różnorodność pokarmu; - proporcja powierzchni suchej do pokrytej wodą, głębokość wody, czas utrzymywania się wody na powierzchni gruntu 	<p>czajka, derkacz, krwawodziób, kszczyk, kulik wielki, łośówka, pliszka żółta, pokląskwa, rycyk, słowik, świergotek łąkowy</p>
Zbiorniki wodne i ciek	<ul style="list-style-type: none"> - wielkość zbiornika lub ciek, woda stojąca lub płynąca, głębokość wody, czas utrzymywania się wody, dostępność i stopień ostonięcia brzegu; - obfitość i różnorodność pokarmu (na powierzchni wody, w toni, na dnie) 	<p>czajka, krwawodziób, kszczyk, kulik wielki, pliszka siwa, pliszka żółta, pokląskwa, rycyk, świergotek łąkowy</p>

Biorąc pod uwagę fakt, że ptaki zamieszkujące krajobraz rolny należą do najbardziej zagrożonych w Europie, konieczna wydaje się edukacja i wsparcie finansowe rolników w ochronie przyrody. Na szczęście istnieją takie instrumenty, które stwarzają szansę na ochronę przyrody poprzez wspieranie ekstensywnych form użytkowania rolniczego, przy okazji chroniąc też obszary podmokłe retencjonujące wodę.



Z chwilą wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, nasz kraj stał się beneficjentem Wspólnej Polityki Rolnej (WPR). W myśli WPR rolę rolnictwa i obszarów rolnych określa się nie tylko jako źródła pożywienia, ale również jako miejsca stanowiącego ważny ekosystem, który trzeba chronić. Wsparciem dla tych działań był początkowo Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004-2006 a następnie PROW 2007-2013 oraz PROW na lata 2014-2020.



173

Tereny podmokłe w krajobrazie rolniczym są szczególnie istotne dla zachowania wysokiej bioróżnorodności

Fot. Krzysztof Konieczny



Ważną częścią tych programów są programy rolnośrodowiskowe, będące jedną z form wsparcia finansowego dla rolników oferowaną przez Unię Europejską oraz Rząd Polski. Programy rolnośrodowiskowe składają się z kilku pakietów, jeden z nich dotyczy ochrony zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000. Przystąpienie do programu rolnośrodowiskowego jest dobrowolne, wówczas rolnicy zobowiązują się do gospodarowania zgodnego z wymogami ochrony środowiska oraz według zasad określonych w pakiecie, jest to podstawą otrzymania dopłaty.

Z dotychczasowych opracowań wynika, iż mokradła są najważniejszymi typami siedlisk objętych programem rolnośrodowiskowym. Przyszły status polskich mokradeł będzie zatem zależał w znacznym stopniu od właściwego wykorzystania tych instrumentów oraz od skuteczności ich działania w porównaniu z innego typu unijnymi dotacjami dla rolnictwa.

W 2015 roku uruchomiony został kolejny etap działań mających na celu promowanie zrównoważonych praktyk rolniczych. Program Działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne jest już trzecim programem dotyczącym zrównoważonego gospodarowania na gruntach rolnych dostępnym dla rolników wyrażających pozyskania dodatkowych płatności, w zamian za spełnienie wymogów Programu.

Istotą Działania rolno-środowiskowo-klimatycznego jest promowanie praktyk przyczyniających się do ochrony gleb i wód oraz ochrony cennych siedlisk przyrodniczych i zagrożonych gatunków ptaków, różnorodności krajobrazu oraz ochrony zagrożonych zasobów genetycznych roślin i zwierząt.

Pakietami płatności w ramach zobowiązań rolnośrodowiskowo-klimatycznych są:

1. Rolnictwo zrównoważone.
2. Ochrona gleb i wód.
3. Zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych.
4. Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000.
5. Cenne siedliska poza obszarami Natura 2000.

Celami szczegółowymi Działania rolno-środowiskowo-klimatycznego są przede wszystkim:

- odtwarzanie, ochrona i wzbogacanie różnorodności biologicznej, w tym na obszarach Natura 2000 i obszarach z ograniczeniami naturalnymi lub innymi szczególnymi ograniczeniami oraz rolnictwa o wysokiej wartości przyrodniczej, a także stanu europejskich krajobrazów,
- poprawa gospodarki wodnej, w tym nawożenia i stosowania pestycydów,
- zapobieganie erozji gleby i poprawa gospodarowania glebą.

Działania, które warto naśladować:

Przykładem wykorzystania dopłat w ramach programu rolnośrodowiskowo-klimatycznego jest Gospodarstwo Pomocnicze przy Parku Narodowym „Ujście Warty” – „Torfianki”. Gospodarstwo zlokalizowane jest na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty”, w granicach Obszaru Natura 2000 „Ujście Warty”. Wszelkie działania związane z użytkowaniem rolniczym podejmowane są zgodnie z zadaniami ochronnymi PN „UW”. Powierzchnia gospodarstwa wynosi 220,33 ha, z czego 84,74 ha to tzw. „Torfianki”, siedlisko jednego z zagrożonych wyginięciem



i z tego powodu objętego szczególną ochroną ptaka – wodniczki. Obszar ten zlokalizowany jest na dnie doliny Warty, na terenie podlegającym corocznym zalewom. „Torfianki” zostały objęte szczegółowym monitoringiem pod kątem liczebności wodniczki. Użytkowanie kośne jest ściśle uzależnione od czasu trwania okresu lęgowego. Odbywa się zwykle nie wcześniej niż na początku sierpnia. Od roku 2005 na opisywanym terenie realizowany jest pakiet P01 i 02 Półnaturalne łąki jednokośne programu rolnośrodowiskowego 2004–2006. Równocześnie obszar ten został zgłoszony do jednostki certyfikującej jako gospodarstwo ekologiczne. Dla omawianego gospodarstwa program rolnośrodowiskowy w ramach PROW 2007–2013 dał możliwość sporządzenia nowego planu rolnośrodowiskowego w ramach wariantu 5.1 Ochrona siedlisk lęgowych ptaków w 2010 roku, a na lata 2014-2020 wariantu 4. Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000.

Opracowała Małgorzata Bochyńska, Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”



175

Koszenie łąk i zbieranie siana w programie rolnośrodowiskowo-klimatycznym

Fot. Krzysztof Konieczny

Literatura

- Archita B. i in. 2015: „Jak zachować łąki pełne ptaków?”. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków.
- Błaszowska B., Cofta T., Jodba M., 2008: „Poradnik przyrodniczy dla doradców rolnośrodowiskowych”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie.
- Kaługa I., 2009: „Korzyści dla rolnictwa wynikające z gospodarowania na obszarach Natura 2000”. Ministerstwo Środowiska.
- Krogulec J., Jodba M. 2013: „Ochrona siedlisk lęgowych ptaków” programu rolnośrodowiskowego na lata 2007–2013. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków.





Przycięta przez pszczelarza trzcina, zasiedlona przez murarkę ogrodową

Fot. Krzysztof Konieczny



Niebezpieczeństwa, jakie stoją przed owadami zapylającymi

W dobie rosnących potrzeb żywieniowych współczesnego świata, jednym z priorytetów jest intensyfikacja rolnictwa w celu zwiększania produkcji żywności.

Intensywne rolnictwo oparte jest przede wszystkim na:

- wzroście zużycia środków ochrony roślin,
- tworzeniu ogromnych monokultur roślin uprawnych,
- likwidacji miedz oraz zadrzewień śródpolnych w celu optymalnego wykorzystania dostępnego terenu,
- zaorywaniu i wykorzystywaniu pod uprawę nieużytków,
- uprawie zbóż, które generują mniejsze koszty produkcji, ale nie dają pożytku pszczołom.

Innym niebezpieczeństwem dla zapylaczy, powiązaniem z rolnictwem jest również wypalanie łąk, pastwisk, nieużytków, czy też ściernisk.

Wzmóżone wykorzystanie pestycydów przyczynia się do znacznego ograniczenia populacji zapylaczy w obrębie obszarów rolniczych oraz na terenach przylegających. Chemiczne środki ochrony roślin stanowią jeden z głównych czynników prowadzących do śmierci całych rodzin pszczelich oraz redukcji liczebności innych zapylaczy. Część pestycydów działa w sposób bezpośredni i natychmiastowy, powodując śmierć owada po kilku minutach. Te preparaty najczęściej stanowią zagrożenie dla pszczoł zbieraczek (pracujących w polu), natomiast nie stanowią większego niebezpieczeństwa dla pszczoł ulowych. Dzięki czemu część rodziny pszczelej nie ulega zatruciu. Druga grupa pestycydów, to środki działające w dłuższym okresie czasu. Dlatego pszczoły zbierające nektar z roślin opryskanych, zdążą zanieść go do ula, gdzie ulegają one kumulacji w magazynowanym pożywieniu. Działają z opóźnieniem i mogą powodować zatrucie całych rodzin pszczelich. Niebezpieczne dla pszczoł, zwłaszcza żyjących w zorganizowanych społecznościach (pszczoła miodna, trzmiela), są także chemiczne środki ochrony roślin, które nie są toksyczne dla owadów (np. grzybobójcze, czy chwastobójcze), ale posiadają one specyficzny zapach (najczęściej bardzo mocny) i opryskane nimi pszczoły tracą swój własny zapach rodziny pszczelej, przez co przy wejściu do własnego gniazda są identyfikowane jako obce i zabijane.

177



Kwitnąca tarnina to wczesną wiosną ważna roślina dla zapylaczy

Fot. Krzysztof Konieczny



Monokultury, czyli olbrzymie arealty pól, na których uprawiany jest jeden gatunek rośliny, niejednokrotnie przez kilka lat, także są niekorzystne dla zapylaczy. Dzikie żyjące zapylacze mają ograniczony zasięg lotu do 100-1000 m od gniazda, w zależności od specyfiki gatunku. Dlatego olbrzymie plantacje są dla nich dostępne tylko na obrzeżach. To także niekorzystnie odbija się na zapylanych roślinach, gdyż zostaną dobrze zapylone tylko te na obrzeżach, a w środku, z powodu braku zapylaczy, dużo gorzej. Jedynie pszczoła miodna ma większy zasięg lotu, do 2-3 km, ale im dalej musi lecieć, tym mniej przyniesie surowca do gniazda. Dodatkowym bardzo niekorzystnym aspektem zapylania monokultur uprawowych jest konieczność odżywiania się pszczoł pokarmem jednego gatunku rośliny przez dłuższy czas. Monodieta powoduje zubożenie właściwej flory jelitowej owadów, która stanowi naturalną ochronę przed mikroorganizmami patogennymi. Degradacja fizjologicznej bariery przyczynia się do rozwoju wielu chorób, m.in. nosemozy, czy grzybicy otorbielakowej.



Monokultura rzepaku

Fot. Krzysztof Konieczny

Bardzo dużym problemem dla dzikich zapylaczy jest usuwanie zadrzewień śródpolnych, czy likwidacja miedz, dla których miejsca te stanowią ostoje, w których zakładają swoje gniazda oraz korzystają z pożywienia oferowanego przez rośliny tam występujące. Dlatego usunięcie zadrzewień śródpolnych, czy miedz, jest powodem znacznego zubożenia apifauny danego terenu. Powoduje to słabsze zapylenie roślin, gdyż zapylacze te nie mogą się gnieździć na polach uprawnych. Miedze i zadrzewienia śródpolne stanowią idealne siedlisko dla trzmieli (*Bombus* sp.), czy porobniczy włochatki (*Anthophora plumipes*). Wycinanie drzew stanowi również problem dla pszczelarzy zajmujących się chowem pszczoły miodnej, ponieważ na polu po-



zbawionym drzew ule są wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych tj. promienie słoneczne, co niekorzystnie wpływa na aktywność pszczoł (przegrzanie gniazd).

Proceder wypalania łąk, pastwisk, nieużytków oraz ściernisk odbywa się najczęściej jesienią lub wiosną, gdy większość zapylaczy już lub jeszcze pozostaje w ukryciach zimowych (owady dorosłe lub różne stadia rozwojowe). Znajdują się one w suchych źdźbłach traw, czy trzciny pospolitej oraz w ściółce lub w glebie tuż pod powierzchnią ziemi. Dlatego wypalanie niszczy te owady całkowicie (poprzez spalenie lub przegrzanie), przez co uśmiercone zostaje całe pokolenie potomne na danym obszarze. Wiosną dany teren będzie pozbawiony dzikich zapylaczy aż do momentu jego ponownej kolonizacji przez pszczołowate, co nie jest takie oczywiste, ponieważ populacje tych owadów kurczą się w zastraszającym tempie.

Dlatego, jak najszybciej, należy podjąć działania zmierzające do ochrony owadów pszczołowatych i ich siedlisk, a droga do tego prowadzi poprzez edukację społeczeństwa – uświadczenie wszystkim, jak cenne są te owady dla nas, naszej gospodarki i środowiska naturalnego.

Opracowali: Paweł Migdał, Adam Roman, Ewa Popiela-Pleban, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Literatura

- Antoniuk G., 2013: „Wpływ aktywności pszczoł na plony rzepaku”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie.
- Kołtowski Z., 2006: „Znaczenie pszczoły miodnej w zapylaniu roślin entomofilnych”. Oddział Pszczelnictwa ISK.
- Linka K., 2013: „Murarka ogrodowa – niezwykła pszczoła samotnica”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie.
- Teper D., 2013: „Dzikie owady zapylające wobec chemicznej ochrony roślin”. Instytut Ogrodnictwa, Oddział Pszczelnictwa w Puławach.
- Winiarski J., „Europejskie rolnictwo zagrożone – czas zakazać używania pestycydów szkodliwych dla pszczoł”. <http://greenpeace.natemat.pl/57265,europejskie-rolnictwo-zagrozone-czas-zakazac-uzywania-pestycydow-szkodliwych-dla-pszczol>
- <http://zapylanie.pl/znaczenie-pszczol-jako-zapylaczy>
- http://www.cdr.gov.pl/pol/o_radom/zapylanie_upraw.pdf





Facelia błękitna – gatunek miododajny, łatwy w uprawie i przyjazny dla zapylaczy

Fot. Krzysztof Konieczny



Znaczenie pszczół dla rolnictwa

Rola pszczół miodnych, jako zapylaczy roślin, staje się coraz ważniejsza, ponieważ w obecnej dobie powszechnej chemizacji rolnictwa i ogólnie dużego zanieczyszczenia środowiska, zagrażając szybko ubywa dzikich zapylaczy roślin, tj. pszczół samotnic i trzmieli. Nawet pszczoły miodne w tych warunkach są zagrożone, choć człowiek potrafi je stosunkowo łatwo hodować.

Powszechnie uważa się, że największe dobro jakie otrzymujemy z tytułu chowu pszczół, to miód i воск, a następnie pyłek kwiatowy, mleczko pszczele, jad i propolis (kit). Natomiast ekonomiści w różnych krajach świata obliczyli, że dochód jaki uzyskuje się dzięki działalności zapylającej pszczół, jest co najmniej 10-krotnie większy, a niżeli dochód z wszystkich produktów pszczelich.

Dla 48% roślin entomofilnych pszczoły są najważniejszymi zapylaczami. Zwiększają one plony owoców i nasion roślin owadopylnych średnio o 30-50%, stanowiąc przy tym jedno z ważniejszych ogniw równowagi ekologicznej. Zatem dobre zapylenie upraw owadopylnych, a dzięki temu uzyskiwanie optymalnego poziomu plonowania, powinno być nieodłącznym warunkiem polityki rolnej w pełni przyjaznej dla środowiska.

Pszczoły miodne uważane są za najlepszych zapylaczy, ponieważ posiadają następujące predyspozycje:

- zimują gromadnie, w dużych rodzinach i mogą zapewnić dobre zapylenie licznym gatunkom roślin kwitnących wczesną wiosną, kiedy jest duże zapotrzebowanie na owady zapylające, a dzikich zapylaczy jest wtedy jeszcze mało.
- są wierne jednemu gatunkowi kwiatów (wierność kwiatowa). Inne owady zapylające przelatują z kwiatka na kwiatek, nie zważając na jego gatunek. Podczas przelotu pomiędzy różnymi gatunkami nie następuje oczywiście zapylenie. Natomiast pszczoła miodna, gdy zacznie oblatywać kwiaty jednego gatunku roślin, oblatuje je tak długo, póki są dla niej interesujące, to znaczy stanowią dobre źródło nektaru i pyłku.
- są zbieraczkami nienasyconymi. Inne owady oblatują kwiaty tylko po to, aby pobrać potrzebny sobie pokarm. Pszczoła zbiera nektar i pyłek nie tylko dla samej siebie, ale także dla karmienia larw i na zapasy zimowe.
- są bardzo pracowite. Spędzają na kwiecie bardzo mało czasu, znacznie mniej niż inne owady zapylające, dlatego są w stanie odwiedzić znacznie więcej kwiatów.
- można łatwo regulować populację pszczół na plantacji potrzebującej zapylenia – istnieje więc swobodna możliwość ustawiania pni bezpośrednio na plantacji, w najodpowiedniejszej porze i w optymalnej ilości, stosując gospodarkę wędrowną, czyli podwożenie pni bezpośrednio na plantacje.



Warto wiedzieć:

1 – pierwsze informacje na temat znaczenia zapylania upraw użytkowych przez owady pochodzą ze starożytnego Egiptu i dotyczą ogrodów figowych.

2 – w czasie trwającej tysiące lat ewolucji powstały tak ścisłe związki współżycia świata roślin i świata pszczół, że jedno bez drugich nie mogą istnieć. Rośliny dostarczają owadom pokarmu białkowego w postaci pyłku kwiatowego i pokarmu energetycznego w postaci nektaru, owady zaś zapylają kwiaty roślin.

182



Stary sad wysokopienny na Wzgórzach Wińskich

Fot. Krzysztof Konieczny



3 – znaczenie pszczoł miodnych dla środowiska przyrodniczego i dla gospodarki człowieka jest ogromne. Ekonomiczna wartość zapylania przez owady pszczołowe wykracza ponad produkcję rolniczą, ponieważ pszczoły zapylają nie tylko rośliny uprawne. Wiele doniesień potwierdza, że pszczoły zapylają ponad 16% gatunków roślin kwiatowych na świecie. Zapylanie przez pszczoły zapewnia równowagę między gatunkami rodzimymi i nowo wprowadzanymi do ekosystemu, kontroluje erozję gruntów, wpływa na upiększanie środowiska człowieka i zwiększa wartość jego dochodów. Pszczoły zapylają rodzime gatunki roślin, które dostarczają żywności dzikim zwierzętom.

4 – dowiedziono także, że wielokrotne odwiedzanie kwiatów przez pszczoły i nanoszenie dużych ilości pyłku z różnych roślin, ale tego samego gatunku, powoduje lepsze zapylenie krzyżowe, gdyż mieszanina pyłku na słupku kwiatu pozwala na wybiórczość przy zapłodnieniu, w następstwie którego powstają nasiona lepszej jakości.

5 – pszczoły są także ważnym ogniwem w biocenozie lasu, który stanowił ich pierwotne środowisko. Dostateczna ilość tych owadów w lasach przyczynia się do zwiększenia ilości nasion produkowanych przez liczne gatunki drzew, co sprzyja naturalnemu odnawianiu się drzewostanu. Zapylane kwiaty licznych drzew i krzewinek leśnych zwiększają plony ich owoców, stanowiących pokarm wielu gatunków ptaków – naturalnych sprzymierzeńców drzewostanu.

6 – rolnicy niejednokrotnie uważają, że jeśli we wsi jest pasieka to nie trzeba wywozić pni pszczelich na pola. Jest to niestuszne, ponieważ liczne doświadczenia wykazały, że zapylenie jest najskuteczniejsze i najbardziej ekonomiczne wtedy, gdy pszczoły znajdują się nie dalej niż 300-400 m od plantacji zapylanych roślin. Rolnik, który nie ma własnych pszczoł, powinien je wynajmować od pszczelarza. Informację dotyczącą wykazów stacjonowania pasiek posiadają urzędy gmin, starostwa, służby weterynaryjne oraz prezesi kół pszczelarzy działających przeważnie na terenie gmin, a także wojewódzkie lub regionalne związki pszczelarzy. Wynajmując pszczoły należy zawrzeć pisemną umowę, w której powinno się uwzględnić prawa i obowiązki obu stron. Przede wszystkim należy podać gatunek rośliny potrzebującej zapylenia, powierzchnię jej uprawy, potrzebną liczbę pni, planowany termin dowiezienia pszczoł, a potem ich odebrania i wreszcie cenę wynajmu jednego pnia na określony czas, która ma wartość kilku kilogramów miodu za jedną rodzinę – zależnie od umowy między plantatorem a pszczelarzem. W krajach, w których powszechnie stosuje się wywożenie pni pszczelich na plantacje wymagające zapylenia, ceny takie są już z góry ustalone.

7 – dla zapewnienia wysokich plonów, istnieje ciągła potrzeba uświadamiania producentów owoców i nasion o konieczności zapewnienia roślinom owadopylnym należytego zapylenia przez owady.

Według badań liczba pni pszczelich na 1 ha niezbędna do dobrego zapylenia wynosi:

- sad jabłoniowy, gruszowy – 3-5 pni
- sad wiśniowy i śliwkowy – 4-6 pni
- truskawki, ogórki, słonecznik – 1-2 pni
- rzepak, rzepik, kapusta czerwona – 3-4 pni
- cebula – 6-8 pni
- koniczyna, esparceta, komonica – 2-3 pnie



8 – Słabe zawiązywanie owoców u roślin owadopylnych, przy braku owadów zapylających, wskazuje na to, że należy koniecznie zwiększyć populację pszczół na plantacjach. Tak zwana dbałość o zapylenie powinna stać się dla rolników jednym z koniecznych zabiegów uprawowych.

9 – Każdego rolnika stosującego środki ochrony roślin obowiązuje znajomość obowiązującego aktu prawnego w tym zakresie, którym jest Ustawa o ochronie roślin z dnia 18 grudnia 2003 roku Dz.U. 2004 Nr 11 poz. 94 (wraz z licznymi aktami wykonawczymi wydawanymi w formie rozporządzeń), w której określone są zasady stosowania środków ochrony roślin. Ponadto, zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej, bezwzględnie należy pamiętać o tym, by środki nawet o niskim ryzyku dla pszczół, stosować tylko i wyłącznie w godzinach wieczornych i po ustaniu ich lotów, gdyż:

- opryskiwanie pszczół cieczą powoduje zmoczenie skrzydełek, co uniemożliwia powrót pszczołom do ula,

- pszczoły potraktowane cieczą przejmują zapach środka i po powrocie do ula są traktowane jako obce, a pszczoły strażniczki nie wpuszczają ich do ula a następnie żądla je,

- susza i wysokie temperatury otoczenia w czasie wykonywania zabiegów są dodatkowym zagrożeniem dla pszczół, które szukając wody spijają z roślin skażone środkiem krople cieczy roboczej, co może prowadzić do ich zatrucia.

Znaczenie pszczoły miodnej jako zapylacza roślin dla środowiska i dla gospodarki człowieka jest ogromne. Ważne, żeby o tym wiedzieli nie tylko pszczelarze, ale całe społeczeństwo, by rozumiano potrzebę troski o te bezcenne owady.

Opracowali: Paweł Migdał, Adam Roman, Ewa Popiela-Pleban, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu



Fot. Jakub Jóźefczuk



Literatura

- Antoniuk G., 2013: „Wpływ aktywności pszczół na plony rzepaku”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie.
- Kołtowski Z., 2006: „Znaczenie pszczoły miodnej w zapylaniu roślin entomofilnych”. Oddział Pszczelnictwa ISK.
- Linka K., 2013: „Murarka ogrodowa – niezwykła pszczoła samotnica”. Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie.
- Teper D., 2013: „Dzikie owady zapylające wobec chemicznej ochrony roślin”. Instytut Ogrodnictwa, Oddział Pszczelnictwa w Puławach.
- Winiarski J., „Europejskie rolnictwo zagrożone – czas zakazać używania pestycydów szkodliwych dla pszczół”, <http://greenpeace.natemat.pl/57265,europejskie-rolnictwo-zagrozone-czas-zakazac-uzywania-pestycydow-szkodliwych-dla-pszczol>
- <http://zapylanie.pl/znaczenie-pszczol-jako-zapylaczy>
- http://www.cdr.gov.pl/pol/o_radom/zapylanie_upraw.pdf



185

Kwitnące tarniny i czeremchy w zadrzewieniach śródpolnych

Fot. Krzysztof Konieczny



Notatki

186



Notatki





Blok 3

EDUKUJ | UPOWSZECHNIAJ



3.1

Materiały edukacyjne



Znaczenie śródpolnych pasm roślinności w ochronie bioróżnorodności obszarów rolnych

Zygmunt Dajdok¹, Andrzej Wuczyński²

¹ *Instytut Biologii Środowiskowej Uniwersytetu Wrocławskiego; ul. Kanonia 6/8,
50-328 Wrocław; tel. 71 375 40 87; e-mail: zygmunt.dajdok@uwr.edu.pl*

² *Instytut Ochrony Przyrody PAN, Dolnośląska Stacja Terenowa, ul. Podwale 75,
50-449 Wrocław, tel. 71 337 63 49; e-mail: a.wuczynski@pwr.wroc.pl*

Wstęp

Druga połowa XX wieku to czas, w którym w wielu krajach europejskich, zwłaszcza w tych najbardziej rozwiniętych, nastąpiła gwałtowna intensyfikacja produkcji rolniczej. Szybko jednak zdano sobie sprawę, że procesowi temu towarzyszy spadek bogactwa roślin i zwierząt. Gatunki niegdyś uważane za symbole krajobrazu rolniczego, jak kąkol, chaber bławatek, kuropatwa, skowronek czy zając, zaczęły zmniejszać swoją liczebność i dziś w wielu regionach Zachodniej Europy zalicza się je do rzadkości. Wkrótce też zauważono, że zmniejszanie przyrodniczej różnorodności może mieć negatywne skutki także dla ludzi, np. obserwowany powszechnie spadek liczebności dzikich pszczół i innych owadów zapylających rośliny bezpośrednio przekłada się na wielkość uzyskiwanych plonów.

Stan środowiska obszarów rolnych Polski, podobnie jak innych krajów Środkowej i Wschodniej Europy, przez wielu specjalistów jest lepiej oceniany niż w przypadku krajów zachodnioeuropejskich (Sutcliffe i in. 2015; Tryjanowski i in. 2011b). Nie oznacza to jednak, że stan ten z przyrodniczego punktu widzenia jest zadowalający i nie powinniśmy dążyć do jego poprawy, zwłaszcza na zachodzie Polski. Jeśli przyjąć zróżnicowanie obszarów rolnych pod względem wielkości i intensywności upraw pomiędzy zachodnią i wschodnią częścią naszego kraju, skutki chemizacji upraw i prowadzenia gospodarki wielkoobszarowej zdecydowanie bardziej są widoczne właśnie w województwach zachodnich. Najłatwiej dostrzegalną konsekwencją tych procesów jest postępujące ubożenie mozaikowatości krajobrazu, a w ślad za nim stopniowe zmniejszanie się ogólnego bogactwa i zróżnicowania roślin i zwierząt występujących na obszarach rolnych (Tryjanowski i in. 2011a).

Stan tej przyrodniczej różnorodności obszarów użytkowanych rolniczo jest w decydującej mierze kształtowany przez obecność siedlisk wyłączonych z uprawy, nazywanych środowiskami marginalnymi. Należą do nich wszelkiego typu miedze, śródpolne drogi, rowy, zadrzewienia i kępy krzewów, różnej wielkości oczka wodne, suche skarpy i niewielkie wyniesienia terenu zbyt strome do uprawy, czy nawet odłogi w różnych stadiach sukcesji roślinności (Fot. 1). Porównanie różnych części Polski pod względem bogactwa tego typu struktur zdecydowanie



wyróżnia wyżej wspomnianą, wschodnią część kraju, co wiąże się z większym niż w części zachodniej, udziałem gospodarstw małoobszarowych.

Poniżej prezentujemy rodzaje struktur marginalnych, jakie wyróżnia się w krajobrazie rolnym, ich znaczenie dla przyrody i dla jakości środowiska rolnego, a także współczesne zagrożenia pasm śródpolnych, obserwowane w różnych regionach kraju. Mamy nadzieję, że zamieszczone informacje pozwolą rolnikom (i nie tylko) dostrzec sens zachowania środowisk nie związanych bezpośrednio z produkcją rolną, nie tylko z pobudek ekonomicznych, ale również estetycznych, emocjonalnych i etycznych.



Fot. 1. Przedgórze Sudeckie – przykład regionu z dobrze zachowanymi środowiskami marginalnymi (na zdjęciu okolice Lutonii Dolnej koło Świdnicy)

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

Definicja pasm śródpolnych

Pod pojęciem pasm śródpolnych rozumiemy liniowe struktury rozdzielające poszczególne działki rolne i obejmujące całość środowisk pomiędzy granicami dwóch sąsiednich upraw. Tak więc w zależności od stopnia rozbudowania w ich skład wchodzi wąskie pasy ziołorośli przy samych uprawach, miedze, drogi polne, rowy i skarpy wraz z towarzyszącymi im zbiorowiskami roślinności zielnej lub zaroślami drzew i krzewów. Środowiska te łączą trzy cechy:

- jest to najczęstszy rodzaj środowisk marginalnych – każde pole jest otoczone taką czy inną granicą, co w skali krajobrazu rolniczego Polski czy Europy oznacza tysiące kilometrów pasów o znacznie większym bogactwie przyrodniczym w porównaniu z sąsiednimi polami;



- liniowe struktury marginalne są podatne na niszczenie – połączenie braku świadomości wśród rolników i urzędników odnośnie znaczenia pasm, z aktualną tendencją do intensyfikacji produkcji rolniczej sprawia, że likwidacja lub degradacja pasm śródpolnych jest obecnie powszechną praktyką w Polsce;

- stanowią niedoceniany rodzaj środowisk marginalnych – z wyjątkiem szpalerów drzew (Fot. 2), znaczenie pozostałych rodzajów pasm o prostszej strukturze jest poznane słabo, zaś przepisy regulujące możliwości ich ochrony są zbyt liberalne, nieznane lub nie respektowane.



Fot. 2. Aleja drzew owocowych – cenny element przyrodniczy i krajobrazowy

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

W dobie postępującego spadku przyrodniczej różnorodności obszarów rolnych w Europie i Polsce, cechy te wskazują jednoznacznie na potrzebę większego zainteresowania pasmami śródpolnymi zarówno w kategoriach praktycznych, ochroniarskich, jak i badawczych.

Rodzaje pasm śródpolnych

Najbardziej charakterystyczną i wspólną dla wszystkich pasm śródpolnych cechą jest ich wydłużony kształt. Regułą w terenie są pasma ciągnące się kilkaset metrów, a nierzadko kilka kilometrów. Poza kształtem, pasma cechuje znaczna różnorodność form uzależniona od pochodzenia, funkcji, struktury, zaawansowania sukcesji czy stopnia bieżącej ingerencji człowieka. Ta różnorodność pozwala na wydzielenie bardziej szczegółowych kategorii pasm śródpolnych. Najłatwiej podzielić je pod względem funkcji nadanej im przez człowieka:

- funkcja graniczna – wyznaczanie granic sąsiednich działek poprzez różnego typu miedze,
- funkcja transportowa i komunikacyjna – polne drogi, torowiska, aleje,
- regulacja stosunków wodnych – naturalne i sztuczne ciekі śródpolne: strumienie i rowy melioracyjne,
- osłona przeciwoerozyjna – pasy wiatrochronne zabezpieczające przed erozją wietrzną lub – na obszarach wyżynnych – tarasy usytuowane poprzecznie do stoku zabezpieczające przed erozją wodną.

Podział taki jest intuicyjnie zrozumiały i najczęściej dobrze tłumaczy genezę pasm, jednak jest mało użyteczny z przyrodniczego punktu widzenia. Nie odzwierciedla bowiem biocenotycznego znaczenia pasm, tzn. ich roli jako ostoi roślin i zwierząt w krajobrazie rolniczym. Znaczenie to zależy od struktury roślinności pasm, a przede wszystkim od najważniejszej cechy jaką jest udział drzew i krzewów. Okazuje się bowiem, że bogactwo flory i fauny zależy w mniejszym stopniu od tego, czy pasmo stanowi droga, rów czy zwykła miedza, a głównie od tego, w jakim stopniu rozwinięta jest struktura pionowa roślinności mierzona udziałem drzew i krzewów (Wuczyński i in. 2011). Przy omawianiu znaczenia przyrodniczego pasm, stanowią-



cego główny cel niniejszej pracy, ważniejszy jest więc podział opierający się na stopniu rozwinięcia ich struktury pionowej. Kolejno więc, zaczynając od tych o najbardziej uproszczonej strukturze możemy wyróżnić:

- pasma odkryte – jednowarstwowe zbiorowiska roślinności zielnej lub jedynie z niewielką domieszką krzewów. Do tej kategorii należą:

a) tradycyjne miedze – zwykle wąskie (do 1 m) pasy rozdzielające pola, pokryte roślinami wieloletnimi, głównie trawami (Fot. 3); wskutek corocznego podorywania miedze tego typu, od strony pól, mogą być dość znacznie wyniesione ponad powierzchnię upraw;



Fot. 3. Przykład typowej miedzy porośniętej m.in. przez perz właściwy i bylicę zwyczajną w okolicy Dobrocina koło Dzierżoniowa

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

b) otwarte drogi polne, których charakter zależy od częstości użytkowania – od rzadko uczęszczanych i przypominających miedze całkowicie zarośniętych trawami i barwnie kwitającymi roślinami dwuliściennymi (Fot. 4), po rozjeżdżone, okresami błotniste drogi z jedynie wąskimi pasami roślinności zielnej na poboczach. W zależności od warunków glebowych i wilgotnościowych skarpy dróg mogą stanowić siedliska cennych, ciepłolubnych zbiorowisk roślinnych;

c) cieki różnej wielkości (Fot. 5 i 6), głównie rowy melioracyjne pokryte zróżnicowanymi i zwykle bogatymi zbiorowiskami roślinnymi, których skład zależy od lokalizacji – zwykle inna jest kompozycja gatunków w samym korycie strumienia i w jego najbliższym sąsiedztwie,





Fot. 4. Droga polna z bogactwem roślin zielnych – przykład pasma o dużym znaczeniu dla owadów (na zdjęciu okolice Przedborowej, koło Żąbkowic Śląskich)

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

195

inna na grzbietach skarp, a jeszcze inna na ich skłonach (Dajdok i Wuczyński 2005). Do tej kategorii pasm śródpolnych należy zaliczyć także ubogie florystycznie pasma roślinności wzdłuż cieków, zdominowane przez jeden panujący gatunek – zwykle trzcinę pospolitą, mozgę trzcinową, rzadziej pokrzywę zwyczajną.

- pasma półotwarte, z udziałem rozproszonych drzew i krzewów (Fot. 7). Powstają zwykle wzdłuż polnych dróg i torowisk, zwłaszcza nieużytkowanych, wówczas porastają je kępy dzikiej róży, głógów, bzu czarnego, tarniny, szakłaka, derenia świdwy i innych gatunków. W przypadku pozostawienia na wiele lat mogą tworzyć zwarte „wały krzewów” o charakterze żywopłotów (w niektórych regionach Polski nazywane czyżniami). Często też towarzyszą ciekom, wtedy jednak większy udział mają zielne i krzewiaste rośliny wilgociolubne – głównie wierzby i olsze. Charakterystycznym, ważnym i niestety zanikającym składnikiem pasm tego typu są pojedyncze drzewa, w tym owocowe – grusze, jabłonie, czereśnie. Półotwarty charakter mają też aleje drzew owocowych, stanowiące cenny przyrodniczo, a jednocześnie piękny element krajobrazu, niestety ubożący każdej zimy wskutek rabunkowej wycinki drzew. Do tej kategorii należy zaliczyć także aleje głowiastych wierzb przydrożnych, charakterystyczne dla nizinnych obszarów Polski.

- zwarte szpalery drzew i krzewów (Fot. 8). Wielogatunkowe i wielowarstwowe pasma, najczęściej towarzyszące śródpolnym ciekom i podmokłym, czasem szerokim obniżeniom terenu. Najczęściej obecność tego typu pasm wynika z warunków siedliskowych uniemożliwiających





Fot. 5 i 6. Rowy śródpolne – przykłady pasm odkrytych, stanowiących m.in. siedliska roślin leczniczych, jak np. widoczny na pierwszym planie dolnego zdjęcia żywokost

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

przeznaczenie ich pod uprawę. Silne uwilgotnienie oraz nierzadko spływy biogenów z sąsiednich pól uprawnych wywołują dużą żyzność podłoża, co dodatkowo stymuluje rozwój zróżnicowanej roślinności. W efekcie pasma tego typu mają doniosłe znaczenie biocenotyczne, skupiają wyjątkowe bogactwo przyrodnicze i w krajobrazie rolniczym tworzą jedne z najważniejszych ości fauny i flory, a także szlaki migracyjne zwierząt i roślin. Szpalery drzew i krzewów bywają pozostawiane także wzdłuż dróg, lokalnie tworząc piękne, zabytkowe aleje, które w wyjątkowych warunkach mogą być w całości uznane za pomnik przyrody. Szczególną formą szpalerów, stosunkowo rzadką w Polsce, są celowo tworzone pasy wiatrochronne, jedno lub kilkuzzędowe, znane szczególnie dobrze z okolic Turwi w Wielkopolsce (Agroekologiczny Park Krajobrazowy im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego).

Jak powiedziano wyżej, każde pole jest otoczone określonej granicą, która może być traktowana jako pasmo śródpolne. W wyróżnionym podziale brakuje więc najczęstszego obecnie rodzaju granicy, jaką stanowią bruzdy na styku dwóch sąsiednich pól, pozbawione „dzikiej” roślinności (Fot. 9). W szczególności na terenach intensywnego rolnictwa „gołe” linie graniczne upraw są dominującą formą pasm. Mimo to pominięcie tej formy jest świadome, trudno bowiem dostrzegać czy chronić „pasma”, które nie posiada wyrażonej szerokości, a jego lokalizacja może być zmienna. Zwracamy jednak uwagę, że szachownica pól z gęstą siecią linii granicznych, nawet pozbawionych „dzikiej” roślinności, krzewów czy drzew, jest znacznie cenniejsza przyrodniczo niż rozległe monokultury. Przykładowo, liczebność wyspecjalizowanych ptaków otwartego krajobrazu rolniczego, takich jak

skowronek, jest wyższa w tradycyjnym typie krajobrazu z mozaiką drobnopowierzchniowych upraw niż na dużych, zwartych polach (Wuczyński 2016). Obecność linii granicznych, nawet jeśli pozbawione są roślinności, jest także rozpoznawalna przez organizmy zamieszkujące obszary rolne – występuje tu większa różnorodność owadów niż na obu przyległych polach, stanowią miejsca żerowania ptaków (gąsiorek) i ścieżki ssaków (lis), a dla niektórych ptaków są regularnie wykorzystywanym miejscem gnieźdzenia (skowronek, pliszka żółta). W późniejszym okresie sezonu wegetacyjnego, po zaprzestaniu oprysków, bruzdy takie często porośnięte są wąskim pasem roślin typowych dla upraw (np. fiołek polny, jasnota różowa, przetacznik perski), co dodatkowo sprzyja wykorzystywaniu ich przez zwierzęta.





Fot. 7. Droga polna z szerokim poboczem porośniętym przez krzewy m.in. głógów i dzikiego bzu czarnego (okazy kwitnące) – przykład pasma o urozmaiconej roślinności
Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

197



Fot. 8. Szpaler śródpolny z udziałem starych wierzb i tarniny – lokalna ostoja roślin i zwierząt
Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński





Fot. 9. Granica pól
bez wyodrębnionej miedzy
Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

Przyrodnicze i gospodarcze znaczenie pasm

W poprzednim rozdziale zwrócono uwagę na użytkowe funkcje pasm śródpolnych, leżące u podstaw ich założenia i bieżącego utrzymywania przez człowieka. Znaczenie pasm jednak dalece wykracza poza bierne odgraniczanie pól lub umożliwianie dojazdu, jest oddziaływaniem trudno zauważalnym i często niedocenianym, bo też efekty ich obecności nierzadko są widoczne dopiero z perspektywy wielu lat. Do najistotniejszych form tego oddziaływania należą:

1. pełnienie funkcji ostoju i korytarzy ekologicznych dla zwierząt i roślin (w tym także gatunków zagrożonych wymarciem). Szczególnie na dużych, odlesionych obszarach pasma stanowią refugia dla wielu gatunków roślin, owadów, drobnych ssaków, płazów i gadów czy ptaków – miejsca ich rozrodu, żerowania,

zimowania (np. Sobczyk 1998, Maisonneuve i Rioux 2001, Karg 2004, Kujawa 2006). Stanowią także korytarze migracji zwierząt i rozprzestrzeniania się roślin (Orłowski 2004 a, b). Dane zebrane w 70 pasmach (o długości 500 m) Przedgórza Sudeckiego wskazują na występowanie w nich 46 gatunków ptaków lęgowych, 148 rodzin owadów, ponad 90 mszaków i ponad 400 gatunków roślin naczyniowych (Dajdok i in. 2007; Wuczyński i in. 2011). Wśród roślin stwierdzono m.in. gatunki chronione, takie jak np. zimowit jesienny, nasięźrzał pospolity, listera jajowata, kukulka szerokolistna czy kruszczyk szerokolistny, a nawet uważane za zagrożone wymarciem w skali Polski, jak np. róża francuska (Wuczyński i in. 2014). Liczną grupę stanowiły też gatunki typowe dla lasów (np. zawilec gajowy, gajowiec żółty, kokorycz pusta, kokoryczka wielokwiatowa, gwiazdnica wielkokwiatowa), dla których pasma śródpolne stanowią rzeczywiste ostoje w odlesionym krajobrazie rolnym. Pełnienie funkcji ostoju jest ważne także poza sezonem wegetacyjnym czy rozrodczym, np. w badaniach dotyczących ptaków zimujących na 320 ha terenów rolnych Przedgórza Sudeckiego wykazano, że aż 45% osobników przebywało w środowiskach marginalnych, zajmujących zaledwie 7,8% badanych powierzchni (Wuczyński 2005). Niebagatelne wydaje się też znaczenie pasm śródpolnych jako ostoju roślin leczniczych, wyróżnianych nie tylko wśród chwastów towarzyszących uprawom, ale także wśród gatunków towarzyszących poboczom dróg (Fot. 4, 11), skarpom i szerszym miedzom. Do ważniejszych roślin wykorzystywanych w ziołolecznictwie, występujących na tego typu siedliskach, zalicza się m.in. dziurawiec zwyczajny, biedrzeniec mniejszy, krwawnik pospolity, wzdłuż rowów – żywokost lekarski (Fot. 6), a na obrzeżach pasm od strony pól często także rumianek pospolity czy chaber bławatek. Ich udział wzrasta niewątpliwie na tych pasmach, które są poddawane zabiegom wypasu lub okresowego koszenia. Zabiegi te obecnie są stosowane już tylko sporadycznie, a mogłyby mieć ważne znaczenie w zmniejszaniu tempa ujednolicania roślinności i dominacji jednego gatunku – np. trzciny, a także w hamowaniu sukcesji krzewów i drzew.

- utrzymanie populacji zapylaczy. Biorąc pod uwagę znaczenie pasm śródpolnych, jako





Fot. 10 i 11. Zakwitające wczesną wiosną wierzby – jak np. iwa, stanowią ważne źródło pokarmu dla budzących się po zimie pszczoł. Na zdjęciu po prawej stronie przykład pasma złożonego z drogi polnej i rowu, o dużym znaczeniu dla pszczoł i innych owadów

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński



ostoi, nie sposób nie wspomnieć o pośrednim znaczeniu tych środowisk dla pszczoł i innych owadów odgrywających ważną rolę w zapylaniu roślin, także uprawnych. W sprzyjających warunkach (w miejscach nieniszczonych mechanicznie i chemicznie), w obrębie pasm występuje wiele gatunków roślin (m.in. ruderalnych), stanowiących wartościowe źródło pyłku dla owadów (Denisow 2011). W ten sposób środowiska pasm śródpolnych mają znaczenie w utrzymaniu produkcji żywności, a więc jednego z najistotniejszych świadczeń (usług) ekosystemowych, jakie współcześnie wyróżnia i wiąże się z obszarami rolnymi (Rosin i in. 2011). Utrata naturalnych i półnaturalnych siedlisk oraz redukcja różnorodności roślin w wyniku intensyfikacji produkcji rolnej to czynniki zaliczane do istotnych przyczyn zmniejszania się liczebności pszczoł na obszarach rolnych (Rollin i in. 2013). Czynniki te mają też decydujące znaczenie dla przetrwania innych owadów zapylających, jak np. trzmieli, dla których pasma śródpolne są zarówno miejscem zdobywania pokarmu, jak też zakładania gniazd.

- wywieranie pozytywnego wpływu na plonowanie upraw poprzez tworzenie korzystnych warunków mikroklimatycznych w sąsiedztwie pasm, co przejawia się zwiększaniem wilgotności, przeciwdziałaniem przymrozkom adwekcyjnym, stabilizowaniem pokrywy śniegowej, osłonięciem przynajmniej części pól od wiatru (Golis i Szyszkiewicz-Golis 2012), ale także skuteczniejszą walką biologiczną ze szkodnikami (patrz niżej). Dotyczy to przede wszystkim pasm z udziałem drzew i krzewów – szacuje się, że pozytywny wpływ takich środowisk przekładający się bezpośrednio na wyższe plony, sięga nawet 400 m w głąb powierzchni upraw, zależnie od wysokości i zwartości zadrzewień (Ryszkowski i in. 2002, Kajak i in. 2003, Karg i in. 2003). Wyhamowywanie prędkości wiatru powoduje, że w strefie chronionej przez zadrzewienia parowanie wody z gleby i transpiracja roślin są mniejsze o 15-50% niż na otwartym polu (Jakubczak i in. 1983). Jest to zjawisko niezmiernie sprzyjające produkcji roślinnej, zwłaszcza w dobie ogólnego deficytu wody.

- ochrona upraw przed szkodnikami. Jednym z błędnych przekonań funkcjonujących w świadomości rolników jest to, że obecność pasm śródpolnych przyczynia się do większych strat powodowanych przez tzw. szkodniki upraw. W rzeczywistości zachodzi zjawisko odwrotne – pasma chronią uprawy będąc ważnym ogniwem w biologicznej walce ze szkodnikami. Przebywające w pasmach bezkręgowce, ssaki, płazy, gady i ptaki przyczyniają się do skutecznej stabilizacji liczebności szkodników na niskim poziomie. Przykładowo, badania prowadzone w Wielkopolsce pokazały, że pasma stanowiły główną ostoję owadów drapieżnych i pasożytniczych, będących naturalnymi wrogami szkodników, a skuteczność redukcji liczebności była największa w 20-metrowej strefie pól przylegającej do pasma. W świeżo nasadzonych, pasowych zadrzewieniach już w pierwszej zimie stwierdzono niemal tysiąckrotnie wyższe zagęszczenia zimujących owadów niż na otwartym polu, w tym 80% stanowiły sprzyjające rolnikom gatunki drapieżne i pasożytnicze (Karg i Ryszkowski 1996).

- filtrowanie zanieczyszczeń obszarowych spływających z pól uprawnych. Dzięki tej funkcji pasma określane są mianem „stref buforowych” lub „barier biogeochemicznych” (Szapowska i Życzyńska-Baloniak 1994, Ryszkowski i in. 1996). Rozprowadzane na polach nawozy sztuczne nie są w pełni wykorzystywane przez rośliny uprawne. Część z nich, podobnie jak składniki pestycydów, przedostaje się ze spływem powierzchniowym i podpowierzchniowym do rowów





Fot. 12 i 13. Roślinność pasm ze strumieniami, których koryta nie są zbyt intensywnie prostowane i oczyszczane wyróżnia się bogactwem gatunków wodnych, błotnych i ziołoroślowych (na zdjęciu w korycie strumienia mięta nadwodna, kosaciec żółty i kwitnący kaczeniec czyli knieć błotna); drzewa pozostawione na takich odcinkach umacniają brzegi i chronią je przed erozją. Obok przykład erodowanego odcinka strumienia o pionowo ukształtowanych brzegach, z których usunięto drzewa i krzewy

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

i strumieni, a intensywnie nawożone i chemicznie chronione pola są zaliczane do ważnych źródeł zanieczyszczeń obszarowych. Szacuje się, że zanieczyszczenia obszarowe stanowią ponad 60% ładunku azotu i fosforu odpływających z terenu Polski do Morza Bałtyckiego (Izydorczyk i in. 2013). Duża część biogenów spływających z pól może być zatrzymywana przez pasma roślinności oddzielające powierzchnie upraw od koryt rowów czy strumieni. Funkcjonowanie pasm jako stref buforowych jest tym skuteczniejsze im są one szersze i bardziej urozmaicona jest ich roślinność. Według niektórych autorów już 10-metrowe pasma są efektywnymi barierami, a największa część biogenów zostaje zatrzymana w kilkumetrowej, zewnętrznej strefie pasma. W modelach stref buforowych zaleca się, by były to pasma złożone z roślinności drzewiastej porastającej brzegi koryta – w środkowej części pasma – oraz runi

łąkowej w zewnętrznych partiach (Dillaha i Inamdar 1996). Nie zaleca się stosowania wszędzie strefy buforowej o tej samej szerokości, ale dostosowywanie jej do rozmiarów powierzchni będącej źródłem zanieczyszczeń obszarowych, jej nachylenia i ilości wprowadzanych ładunków zanieczyszczeń. Na podkreślenie zasługuje również rola pasm polegająca na fizycznym stabilizowaniu brzegów strumieni oraz ochronie pól przed erozją gleby (Fot. 12, 13).





Fot. 14. Miejsce po wykarczowanych krzewach nad jednym ze strumieni Przedgórza Sudeckiego

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

Zagrożenia

Środowiska marginalne na obszarach pól tylko z pozoru wydają się stałymi elementami krajobrazu rolnego. W rzeczywistości, jak już wspomniano, w wielu miejscach są niszczone i przekształcane, co zazwyczaj wynika z ich niewielkiej powierzchni i małej szerokości. Jaskrawe przykłady praktyk powodujących degradację tego typu środowisk, dotyczą całej Polski, a obejmują m. in. następujące aspekty:

- likwidacja pasm śródpolnych – najgroźniejszy proces, będący konsekwencją postępującej konsolidacji gruntów, powiększania powierzchni upraw i ułatwiania zabiegów agrotechnicznych. Łączenie działek w pola liczące dziesiątki, a nawet setki hektarów, powoduje likwidację miedz, dróg polnych i rowów na długości wielu kilometrów. W przypadku powierzchniowych środowisk marginalnych likwidacja najczęściej dotyczy niewielkich elementów – pojedynczych kęp drzew i krzewów, np. przy słupach likwidowanych linii energetycznych, śródpolnych oczek wodnych i miejsc okresowego stagnowania wody, niewielkich skarp i wyniesień. Analogiczny proces, obecnie nieco spowolniony, miał miejsce także na Zachodzie Europy, np. w Wielkiej Brytanii w latach 80. ub. wieku każdego roku usuwano 28.000 km żywopłotów. Proces ten jest uważany za jedną z najważniejszych przyczyn ogromnego zubożenia przyrodniczego tamtejszego krajobrazu rolniczego.

- zmniejszanie szerokości pasm śródpolnych (Fot. 15) – najczęściej dotyczy rowów lub strumieniami, gdzie pola niejednokrotnie są doorywane niemal do samego koryta. W efekcie





Fot. 15. Fragment pasma z widocznym polem dooranym zbyt blisko koryta strumienia

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński



Fot. 16 i 17. Fragment pasma ze strefą roślinności celowo zniszczonej herbicydami. Obok pędy trzmieliny zwyczajnej o zdeformowanych liściach i kwiatach na skutek oprysków

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński



zmniejszania szerokości następuje efektywna utrata powierzchni dostępnej dla dzikiej roślinności, w tym drzew i krzewów, zwiększona presja zabiegów uprawowych w środowisko pasm (np. celowych lub niezamierzonych oprysków), zwiększone spływy powierzchniowe wód opadowych i roztopowych i erozja prowadząca do zarywania skarp.

- karczowanie krzewów i wycinka drzew – motywowane najczęściej potrzebą uproduktynienia lub ułatwienia dostępu do fragmentów pól przylegających bezpośrednio do rowów lub dróg oraz umożliwieniem przejazdu maszyn. W takich przypadkach dochodzi do przycinania bocznych gałęzi drzew i krzewów (zwężanie pasm), przerzedzania i podkrzesania drzew (tworzenie ubogich, ażurowych struktur o charakterze parkowym), a bardzo często do całkowitego usuwania drzew i krzewów (Fot. 14). Szczególnie dramatycznym i spektakularnym zjawiskiem ostatnich dekad (przynajmniej na Przedgórzu Sudeckim) jest powszechna likwidacja starych alei drzew owocowych oraz pojedynczych okazów drzew, tak silnie związanych z polskim krajobrazem rolniczym (grusze na miedzach). W wielu miejscach są one wycinane zimą na opał lub pod pozorem ułatwiania przejazdu i pracy maszyn rolniczych o dużych gabarytach. Strata ta jest niezmiernie istotna nie tylko ze względów krajobrazowych, stare drzewa owocowe to często ginące, tradycyjne odmiany, o cechach poszukiwanych przez sadowników, a także jedyne miejsca gniazdowania dziuplaków na dużych, otwartych obszarach rolnych. Podczas badań na Przedgórzu nie zaobserwowano działań zmierzających do odtworzenia którejkolwiek z wyciętych alei. Należy podkreślić, że oprócz sytuacji gdzie wycinanie (przerzedzanie) drzew i krzewów jest uzasadnione, powszechną praktyką w Polsce jest prowadzenie tych działań na wyrost, bez zrozumienia i uwzględniania skutków przyrodniczych i produkcyjnych, często nielegalnie.



- chemizacja (Fot. 16) – najczęściej dotyczy skrajnych części pasm śródpolnych, kontaktujących się bezpośrednio z polami uprawnymi. Pasma są opryskiwane celowo, by zabezpieczyć powierzchnie upraw przed przenikaniem roślin ze środowisk marginalnych, lub przypadkowo, gdy chmura rozpylonych środków chemicznych jest z wiatrem przesuwana znad pól. Konsekwencją tych zabiegów jest zatrucie środowiska pasm śródpolnych – roślinność zielna najczęściej jest zupełnie zniszczona, a krzewy (np. okazy jeżyn, dzikiego bzu czarnego czy trzmieliny zwyczajnej) zdeformowane (Fot. 17). Stwierdzono także przypadki śmierci lub gorszej kondycji piskląt ptaków w gniazdach objętych opryskiem (obserwacje własne).

- eutrofizacja siedlisk wynikająca ze spływu biogenów z powierzchni pól przylegających do pasm śródpolnych. Powoduje ujednolicenie roślinności szczególnie w obrębie tych pasm, które znajdują się u podstawy skłonów, z których następuje spływ. Najczęściej wyznacznikiem takich przenawożonych miejsc są skupienia roślinności z dominacją gatunków nitrofilnych, np. pokrzywy zwyczajnej, rozwijających się głównie wzdłuż rowów (Fot. 18), ale także na pograniczu pól i łąk (Dajdok 2004). Nie oznacza to, że zbiorowiska roślin nitrofilnych są bez wartości, jako siedliska dla organizmów – sama pokrzywa jest rośliną żywicielską m.in. dla sześciu gatunków motyli z rodzaju rusałka (Fot. 19) (Trzaskowska 2013). Jej zbiorowiska stanowią też dogodny lęgowniki dla niektórych ptaków, np. łożówka. Jednak ziołorośla z umiarkowanym udziałem tego gatunku są o wiele bogatsze pod względem udziału przedstawicieli różnych grup organizmów niż jednogatunkowe „pokrzywowiska”.



Fot. 18 i 19. Pasma z jednolitą roślinnością zdominowaną przez zbiorowisko pokrzywy zwyczajnej rozwinięte w miejscu spływu biogenów z przyległych pól uprawnych i pobliskiego składowiska obornika. Obok gąsienice rusałki pawika

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

- wypalanie – problem znany od lat, ostatnio wydaje się nieco zmniejszony dzięki skuteczniejszemu egzekwowaniu kar oraz groźbie utraty dopłat. Wypalane są przede wszystkim pasma z roślinnością zielną (głównie zarośnięte przez trzcinę). Im późniejszy termin wypalenia tym gorsze efekty – giną przede wszystkim bezkręgowce – owady, ślimaki (Fot. 20, 21), ale także ssaki

(jeże, badylarki) oraz liczne pisklęta ptaków przystępujących do wczesnych lęgów, np. trznadel, kłaskawka, potrzos.

- składowanie odpadów (Fot. 22) – wstydliva dla polskiej wsi plaga wynika z niechlujstwa i traktowania jako bezwartościowe miejsc, gdzie wywozi się odpady. Śmieci najróżniejszego rodzaju – od gruzu po odpady bytowe – wywożone są nielegalnie i składowane w rowach, na poboczach dróg, w zadrzewieniach i oczkach wodnych. Szczegółowym aspektem o stwierdzonej





205

Fot. 20 i 21. Zdjęcie górne – fragment rowu przydrożnego koło Ligoty Wielkiej (Przedgórze Sudeckie) wypalony w okresie pełnego rozwoju roślinności (początek maja), po przystąpieniu ptaków do lęgów; zdjęcie dolne – pisklęta trznadla spalone wraz z gniazdem

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński





Fot. 22. Jedno z pasm śródpolnych Przedgórza Sudeckiego traktowane jako składowisko odpadów – jedno z wielu w polskim krajobrazie obszarów rolnych

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński



Fot. 23. Pisklęta gąsiorka gniazdującego w śródpolnym paśmie, o uszkodzonych kończynach w wyniku zaplątania w sznurek syntetyczny

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

szkodliwości przyrodniczej jest stosowanie i wyrzucanie sznurków syntetycznych. Wpływa negatywnie na ptaki, które wykorzystują fragmenty sznurków do budowy gniazd, a to powoduje zaplątywanie się w nie piskląt lub dorosłych osobników. W efekcie następuje okaleczanie i śmierć ptaków (Fot. 23). Skala tego oddziaływania pozostaje nieznana.

- prostowanie koryt strumieni, upraszczanie struktury brzegów i dna cieków – o ile opisana dotąd działalność prowadzona jest z reguły przez właścicieli pól lub mieszkańców okolicznych miejscowości, to prace związane z korytami rowów i strumieni prowadzone są także przez spółki wodne, gminy, Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urzędzeń Wodnych, a w przypadku większych rzek – Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej. Prace sprowadzają się najczęściej do działań negatywnych pod względem przyrodniczym – upraszczania dna i brzegów koryt poprzez umocnienia techniczne (np. płytami betonowymi), formowanie pionowych brzegów lub obniżanie dna, powodujące nadmierne zacienienie, zmniejszanie zdolności natleniania i samooczyszczania wody. Szczególnie jaskrawym i najczęściej nieuzasadnionym działaniem jest tzw. „czyszczenie rowów” z zadrzewień i zakrzaczeń, omówione wyżej.

Możliwości ochrony

Ochrona bogactwa śródpolnych pasm sprowadza się do działań przeciwnych do wymienionych w poprzednim rozdziale. Niezależnie od trudnych i czasochłonnych aspektów, wymagających uruchomienia procedur legislacyjnych i karnych (przeciw likwidacji pasm, wypalaniu, zaśmiecaniu) lub zmian agrotechniki (ograniczenie chemizacji), każdorazowo potrzebna jest świadomość rolników i służb rolnych (doradców, urzędników) dotycząca znaczenia tego typu struktur. Pożądane są więc wszelkie materiały popularyzujące wiedzę na ten temat i kształtujące życzliwe nastawienie do pozaprodukcyjnych elementów krajobrazu, do których należą pasma śródpolne. Poniżej zwracamy uwagę na dwa aspekty mające szczególne, praktyczne znaczenie – możliwość skorzystania z płatności za tzw. zazielenianie oraz potrzebę ochrony śródpolnych zadrzewień i zakrzaczeń.



Ochrona pasm śródpolnych w ramach płatności bezpośrednich

Przyjęty przez Polskę Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (PROW) stwarza możliwość ochrony pasm poprzez płatności za tzw. praktyki rolnicze korzystne dla klimatu i środowiska, określane wspólnym mianem „zazieleniania”. Elementem tych praktyk jest utrzymanie lub tworzenie tzw. obszarów proekologicznych (ecological focus areas lub EFA). Obszary proekologiczne mają zajmować łącznie powierzchnię co najmniej 5% gruntów ornych gospodarstwa i stanowią je m.in. wolnostojące drzewa, zadrzewienia grupowe, oczka wodne, ale także rozmaite struktury liniowe odpowiadające pasmom śródpolnym. Kryteria zazieleniania spełniają więc rowy, żywopłoty, zadrzewienia liniowe, miedze, strefy buforowe czyli elementy krajobrazu, które, jak opisano we wcześniejszych rozdziałach, mają kluczowe znaczenie dla podtrzymywania bioróżnorodności krajobrazu rolniczego.

Obszary proekologiczne są jedną z trzech dostępnych praktyk zazieleniania (obok dywersyfikacji upraw i utrzymania trwałych użytków zielonych). Choć wszyscy rolnicy uprawnieni do jednolitej płatności obszarowej zobowiązani są do realizacji zazieleniania, wybór określonej praktyki pozostaje w decyzji rolnika i jest zależny od struktury gospodarstwa. Niestety, doświadczenia z pierwszego roku (2015) funkcjonowania zazieleniania w Polsce wskazują, że niewielki odsetek rolników wybierał utrzymanie obszarów proekologicznych. W chwili przygotowywania niniejszego tekstu (marzec 2016) Komisja Europejska dokonywała przeglądu doświadczeń z pierwszego roku wdrażania praktyk zazieleniania, których efektem może być zmiana przepisów w tym zakresie od roku 2017. Należy mieć nadzieję, że zmiany sprzyjać będą skuteczniejszej ochronie bogactwa pasm śródpolnych Polski.

207

Należy też wyjaśnić, że utrzymanie obszarów proekologicznych w bieżącym PROW zastąpiło rozwiązania funkcjonujące dotąd w programach rolnośrodowiskowych. W szczególności odnosi się to do pakietu „Strefy buforowe” znakomicie nadającego się do tworzenia przyrodniczego kształtowania i ochrony pasm śródpolnych, i ogólniej, do zachowania cech tradycyjnego krajobrazu rolniczego w Polsce. Niestety pakiet ten był mało popularny wśród beneficjentów ze względu na groteskowo niskie płatności. W obecnym PROW nie spełniono mocno postulowanego udoskonalenia pakietu „Strefy buforowe”, zastępując go praktykami zazieleniania, które jednak, jak dotąd, wydają się mało skuteczne.

Ochrona śródpolnych zakrzaczeń i zadrzewień

Szczególnego napiętnowania wymaga usuwanie drzew i krzewów na pasmach śródpolnych, powodujące spustoszenie przyrodnicze i krajobrazowe obszarów rolnych, uświęcone niewiedzą i tradycją, a często pozbawione uzasadnienia. W szczególności krzewy – przydrożne kępy dzikiej róży, głógów, pasy tarniny czy też zarośla wierzb na rowach – są traktowane jako niepożądane zarówno przez rolników, jak i urzędników i zazwyczaj bez problemu wydawana jest zgodna na ich likwidację, często też dochodzi do niej bez stosownego wniosku. Nagminną w ostatnich latach praktyką jest specyficzny sposób „pielęgnacji” śródpolnych dróg czy rowów,





Fot. 24. Nasadzenia drzew owocowych przy drogach polnych to jedna z możliwości poprawy przyrodniczej różnorodności obszarów rolnych, na zdjęciu przykładowe nasadzenia z okolic Połczyna Zdroju (woj. zachodniopomorskie)

Fot. Zygmunt Dajdok/Andrzej Wuczyński

polegający na usuwaniu wszelkich istniejących krzewów, a pozostawianie jedynie drzew. Praktyka taka jest efektem liberalizacji przepisów prawnych, prowadzi jednak do utworzenia sztucznych i obcych Polsce krajobrazów, o nieporównanie niższej wartości przyrodniczej niż krajobraz z siecią urozmaiconych pasm śródpolnych. Należy z całą mocą podkreślić, że nie wszystkie zakrzaczenia utrudniają prace polowe. Zatem każdorazowo winien być wymagany wniosek o wycinkę, a przy jego rozpatrywaniu potrzebna jest rozważna decyzja dotycząca tego czy i jak wiele krzewów (drzew) wyciąć. Wynika to również z zapisów prawnych, zgodnie z art. 78 Ustawy o Ochronie Przyrody (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) „Rada gminy jest obowiązana zakładać i utrzymywać w należyтым stanie tereny zieleni i zadrzewienia”. Tak więc administracja gminna zobowiązana jest do podejmowania

działań zapobiegających nielegalnemu wycinaniu drzew i krzewów, a w przypadku wykrycia takich zdarzeń – do konsekwentnego doprowadzania do przewidzianych prawem kar finansowych. Z kolei od doradców rolnych oczekuje się twórczej i uświadamiającej działalności wśród rolników odnośnie znaczenia i potrzeby ochrony pasm śródpolnych, a drzew i krzewów w szczególności. Wykazane w licznych badaniach i zarysowane także w niniejszej pracy argumenty pokazują, że wpływ drzew i krzewów na plonowanie i ochronę upraw jest najczęściej pozytywny.

Szczególnie częste wycinki śródpolnych zakrzaceń wiążą się z tzw. pielęgnacją rowów. Praktyka użytkowania cieków w Polsce jest przykładem całkowitego podporządkowania prac celom produkcji rolniczej (co samo w sobie jest słuszne), jednak przy zupełnym pomijaniu funkcji przyrodniczych. Pokutuje przekonanie, że drzewa i krzewy powodują zmniejszenie drożności koryta i erozję brzegów, z czym wiąże się perspektywa ponownych prac konserwatorskich. Konsekwencją jest powszechna praktyka wydawania pozwoleń na wycinkę i obejmowanie nią znacznie większej liczby drzew i krzewów niż wynikałoby to z potrzeb zabezpieczenia koryta. W rzeczywistości oddziaływanie drzew i krzewów jest odwrotne – umacniają skarpy koryta, poprawiają natlenienie wody i możliwości jej samooczyszczania, a poprzez zacienienie ograniczają rozwój roślinności (makrofitów) w samym nurcie, które znacznie bardziej niż zakrzaczenia ograniczają przepływ (Kostuch 1982). Warto tu przytoczyć stanowisko, jakie w tej sprawie zajęło grono najwybitniejszych w Polsce przedstawicieli nauk przyrodniczych i melioracyjnych, formułując „Wnioski z ogólnopolskiej konferencji naukowej «Środowiskowe aspekty gospodarki wodnej», która odbyła się w dniach 27-29 czerwca 2005 r. we Wrocławiu” (Tomiałojć i Drabiński 2005):



„[...] Ze względu na odnotowany na obszarach rolnych zachodniej Europy silny spadek różnorodności biologicznej, za jedno z najpilniejszych zagadnień gospodarki wodnej należy uznać problem ochrony walorów przyrodniczych drobnych cieków wodnych w krajobrazie rolniczym, co w części zbiega się z potrzebą utrzymania wysokiej jakości wód i ich zatrzymywania w dorzeczu. Za szczególnie istotne uważamy tu, poza zapewnieniem środków finansowych:

a) by w zasadach zabezpieczania cieków śródpolnych przyjąć jako regułę, nie usuwanie drzew i krzewów znajdujących się w pasie przybrzeżnym z wyjątkiem rzeczywiście ograniczających przepustowość wody (rosnących w nurcie);

b) zachowanie jak najszerszego pasa ostonowego dla cieków: postulujemy wprowadzenie obligatoryjnie nie zaorywanego pasa trwałych użytków zielonych i zakrzaczeń, stanowiących barierę biogeochemiczną przeciw spływom powierzchniowym biocydów z pól uprawnych. Winna to być szerokość co najmniej po 2 m po obu stronach cieków, a tam gdzie to możliwe większa niż 10 metrów. [...]”

Literatura

- Dajdok Z. 2004. Występowanie pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica* L. w dolinach małych strumieni na obszarach rolniczych – W: T. Heese, W. Puchalski (red.) *Bliskie Naturze Kształtowanie Dolin Rzecznych*, Monografia, Wyd. Politechnika Koszalińska, Koszalin: 279-295.
- Dajdok Z., Wuczyński A. 2005. Zróżnicowanie biocenotyczne, funkcje i problemy ochrony drobnych cieków śródpolnych. W: L. Tomiałojć, W. Drabiński (red.) *Środowiskowe aspekty gospodarki wodnej*. Komitet Ochrony Przyrody PAN, Wyd. Inżynierii Kształtów. Środow. i Geodezji AR we Wrocławiu, ss. 227- 252.
- Dajdok Z., Wuczyński A. 2008. Pasma śródpolne i ich znaczenie w zachowaniu bioróżnorodności obszarów rolnych. W: Guziak A., Konieczny K. (red.) *Rolnicy dla Przyrody*. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody pro Natura, Wrocław – Trzcina Wołowska, ss. 119-137.
- Dajdok Z., Grzesiak W., Karg J., Kujawa K., Wuczyński A. 2007. Czy bogactwo ptaków i owadów jest odzwierciedleniem zróżnicowania flory środowisk marginalnych w krajobrazie rolniczym? *Ogólnopolski Kongres Zoologiczny „Zmienność, adaptacja, ewolucja”* Olsztyn 12-16 września 2007.
- Denisow B. 2011. *Pollen production of selected ruderal plant species in the Lublin area*. Wyd. UP Lublin.
- Dillaha T. A., Inamdar S. P., 1996. Buffer zones as sediment traps or sources. W: Haycock N. E., Burt T. P., Goulding K. W. T., Pinay G. (red.) *Buffer Zones. Their Processes and Potential in Water Protection. The proceedings of the International Conference on Buffer Zones September 1996*. Quest Environmental. Hertfordshire, p. 33-42.
- Golis A., Szyszkiewicz-Golis M. 2012. *Zadrzewienia śródpolne, aleje i tradycyjne sady broszura dla rolników*. Stowarzyszenie Walor.
- Izydorczyk K., Frątczak W., Zalewski M. 2013, *Poprawa jakości wody w obszarach użytkowanych rolniczo w wyniku zastosowania biotechnologii ekohydrologicznych*. PANorama 3(3): 2-4.



- Jakubczak Z., Wołk A., Pięta J. 1983. Zadrzewienie terenów rolnych. Instrukcja wdrożeniowa 103/85. Inst. Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy.
- Kajak A., Karg J., Ryszkowski L. 2003. Impact of midfield shelterbelts on agricultural landscape: soil processes and litter decomposition. *Pol. J. Ecol.* 51 (3): 269-322.
- Karg J. 2004. Importance of midfield shelterbelts for over-wintering entomofauna (Turew area, West Poland). *Pol. J. Ecol.* 52 (4): 421-431.
- Karg J., Ryszkowski L. 1996. Animals in arable land. W: L. Ryszkowski, N. French, A. Kędziora, (red.) *Dynamics of an Agricultural Landscape*. PWRiL, Poznań.
- Karg J., Kajak A., Ryszkowski L. 2003. Impact of Young Shelterbelts on organic matter content and Development of Microbial and Faunal Communities of Adjacent Fields. *Pol. J. Ecol.* 51 (3) 283-290.
- Kujawa K. 2006. Wpływ struktury zadrzewień oraz struktury krajobrazu rolniczego na zgrupowania ptaków lęgowych w zadrzewieniach. *Rozprawy Naukowe* 381, AR Poznań.
- Maisonneuve C., Rioux S. 2001. Importance of riparian habitats for small mammals and herpetofauna communities in agricultural landscape of southern Québec. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 83: 165-175.
- Orłowski G. 2004a. znaczenie refugium śródpolnych jako ostoji gatunków roślin – przykładowe badania z Równiny Wrocławskiej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 60 (1):32-52.
- Orłowski G. 2004b. Kształtowanie środowisk marginalnych na obszarze intensywnego rolnictwa na przykładzie Równiny Wrocławskiej. *Acta Scientiarum Polonorum, ser. Gospodarka Przestrzenna* 3(1), 79-100.
- Rollin O., Bretagnolle V., Decourtye A., Aptel J., Michel N., Vaissière B., Henry M. 2013. Difference of floral resource use between honey bees and wild bees in an intensive farming system. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 179: 78-86.
- Rosin Z. M., Takacs V., Báldi A., Banaszak-Cibicka W., Dajdok Z., Dolata P.T., Kwieciński Z., Łangowska A., Moroń D., Skórka P., Tobółka M., Tryjanowski P., Wuczyński A. 2011. Czy świadczenia ekosystemowe mogą być skutecznym narzędziem ochrony przyrody w krajobrazie rolniczym? *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 67: 3-21.
- Ryszkowski L., Życzyńska-Baloniak I., Szpakowska B. 1996. Wpływ barier biogeochemicznych na ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń obszarowych. *Oczyszczalnie Hydrobotaniczne – II Międzynar. Konf. Naukowo-Techniczna*. Poznań.
- Ryszkowski L., Karg J., Kujawa K., Gołdyn H., Arczyńska-Chudy E. 2002. Influence of landscape mosaic structure on diversity of wild plant and animal communities in agricultural landscape of Poland. In: *Landscape ecology in agroecosystems management*. Ryszkowski, L. (ed.). CRC Press, Boca Raton, New York, Washington D.C.: 185-217.
- Sobczyk D. 1998. Rola refugium śródpolnych we wzboganiu fauny motyli dziennych na terenie Parku Krajobrazowego im. gen. D. Chłapowskiego. *Biul. Parków Krajobr. Wielkop.* 3(5): 79-86.



- Sutcliffe, L.M.E., Batáry, P., Kormann, U., Báldi, A., Dicks, L.V., Herzon, I., Kleijn, D., Tryjanowski, P., Apostolova, I., Arlettaz, R., Aunins, A., Aviron, S., Baležentienė, L., Fischer, C., Halada, L., Hartel, T., Helm, A., Hristov, I., Jelaska, S.D., Kaligarič, M., Kamp, J., Klimek, S., Koorberg, P., Kostiučková, J., Kovács-Hostyánszki, A., Kuemmerle, T., Leuschner, C., Lindborg, R., Loos, J., Maccherini, S., Marja, R., Máthé, O., Paulini, I., Proença, V., Rey-Benayas, J., Sans, F.X., Seifert, C., Stalenga, J., Timaeus, J., Török, P., van Swaay, C., Viik, E., Tschardt, T., 2015. Harnessing the biodiversity value of Central and Eastern European farmland. *Divers. Distrib.* 21, 722-730.
- Szpakowska B., Życzyńska-Baloniak I. 1994. The Role of Biogeochemical Barriers in Water Migration of Humic Substances. *Pol. J. Env. Stud.* 3 (2): 35-41.
- Tomiałojć L., Drabiński W. (red.). 2005. Środowiskowe aspekty gospodarki wodnej. Komitet Ochrony Przyrody PAN, Wyd. Inżynierii Kształtów. Środow. i Geodezji AR we Wrocławiu.
- Tryjanowski P., Dajdok Z., Kujawa K., Kałuski T., Mrówczyński M. 2011a. Zagrożenia bioróżnorodności w krajobrazie rolniczym: czy badania wykonywane w Europie Zachodniej pozwalają na poprawną diagnozę w Polsce? *Polish Journal of Agronomy* 7:113-119.
- Tryjanowski P., Hartel P., Baldi A., Szymański P., Tobółka M., Goławski A., Konvicka M., Hromada M., Jerzak L., Kujawa K., Lenda M., Orłowski G., Panek M., Skórka P., Sparks T.H., Tworek S., Wuczyński A., Żmihorski M. 2011b. Conservation of farmland birds faces different challenges in Western and Central-Eastern Europe. *Acta Ornithologica* 46, 1-12.
- Trzaskowska E. 2013. Wykorzystanie roślin i zbiorowisk synantropijnych na terenach zieleni Lublina. Wyd. KUL.
- Wuczyński A. 2005. Charakterystyka zgrupowania ptaków zimujących na terenach rolnych Przedgórze Sudeckiego. *Mat. z ogólnopolskiej konferencji „Ornitologia polska na progu XXI stulecia – dokonania i perspektywy”*. Olsztyn, ss. 221-222.
- Wuczyński A., Kujawa K., Dajdok Z., Grzesiak W. 2011. Species Richness and Composition of Bird Communities in Various Field Margins of Poland. *Agriculture Ecosystems and Environment* 141(1-2): 202-209.
- Wuczyński A. 2016. Farmland bird diversity in contrasting agricultural landscapes of southwestern Poland. *Landscape and Urban Planning* 148: 108-119.
- Wuczyński A., Dajdok Z., Wierzcholska S., Kujawa K. 2014. Applying red lists to the evaluation of agricultural habitat: regular occurrence of threatened birds, vascular plants, and bryophytes in field margins of Poland. *Biodiversity Conservation* 23, 999-1017.





Fot. Krzysztof Konieczny



Przyroda i gospodarstwo rolne

Adam Guziak¹

Krzysztof Konieczny²

Dorota Szulc-Guziak¹

¹*Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”*

ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław

²*Fundacja Przyrodnicza „pro Natura”*

Trzcinica Wołowska 10, 56-160 Wińsko

Budynki

Wraz z rozwojem osadnictwa człowiek budował coraz większe i coraz trwalsze domy. Od samego początku osiedla ludzkie były otoczone przyrodą. Do domostw zbliżało się w naturalny sposób wiele gatunków, które odnalazły tu pokarm, dogodne miejsce do budowy gniazda lub schronienie przed drapieżnikami. Największym z gatunków europejskich, który żyje blisko człowieka jest bocian biały. Ten ptak często buduje gniazda na dachach domów, choć w ostatnich dziesięcioleciach wzrasta gwałtownie liczba gniazd umieszczonych na słupach elektroenergetycznych.

213



W Lwowcu prawie na każdym budynku są bocianie gniazda

Fot. Krzysztof Konieczny





Innymi również darzonymi sympatią ptakami są jaskółki. Zakładają gniazda wewnątrz budynków (dymówki) i na zewnątrz (oknówki). Warto podkreślić, że jaskółki dymówki są ptakami coraz mocniej zagrożonymi, gdyż ich liczebność spada. Jedną z przyczyn może być likwidacja hodowli bydła w małych oborach, a co za tym idzie szczelne zamykanie dotychczas częściowo otwartych budynków, w których jaskółki te zakładały gniazda. Ponadto na zanikanie jaskółek może wpływać zmniejszenie dostępności błota, z którego ptaki budują gniazda oraz ograniczenie zasobów pokarmowych poprzez zmniejszenie liczby dostępnych owadów.

Z budynków korzystają również nietoperze. Poddasza chętnie zajmuje także kuna domowa, która potrafi skutecznie wyłapywać z naszego otoczenia mniej pożądanego mieszkańca szczura wędrownego. Niekiedy strychy lub stodoły zamieszkuje sowa płomykówka polująca na gryzonie. Dla sów i nietoperzy budowane są specjalne budki montowane na poddaszach, co pozwala przystosować warunki nawet w nowoczesnych budynkach do wymogów tych dzikich gatunków.

Budynki zamieszkują także liczne bezkręgowce, z których na szczególną uwagę zasługują owady budujące gniazda w starych murach. Stają się one coraz rzadsze na skutek zmian w stosowanych technologiach budowlanych. Brak dostępu do glinianych ścian z muru szachulcowego oraz starej zaprawy pomiędzy cegłami znacznie ogranicza ilość dogodnych miejsc do drążenia małych otworów na gniazda.

Warto zauważyć fakt zbliżania się lisa do domostw, w Europie w tym także w Polsce. W wielu miastach brytyjskich korzysta z piwnic budynków, budowli gospodarczych i altan ogrodowych jako kryjówek. Podobny proces dotyczy szopa pracza gatunku amerykańskiego, który uciekł z hodowli na Zachodzie Europy i zaczyna pojawiać się w zachodnich województwach. Jest groźnym drapieżnikiem, przebywającym nad wodami. Zamieszkującym dziuple, wypróchniałe pnie, wykroty itp. Często szuka miejsc schronienia w pobliżu człowieka, niekiedy mieszka pod altanami czy werandami, w stodołach, opuszczonych budynkach, rurach i kanałach.

215

Charakterystyczne gatunki

Ssaki: nietoperze, kuna domowa, mysz domowa.

Ptaki: kopciuszek, pliszka siwa, dymówka, oknówka, wróbel, jerzyk, kawka, płomykówka, bocian biały.

Bezkęgowce: skakun arlekinowy, porobnica wiosenna, porobnica naglinka, brzęczka porobnicowata, wolnica czarniawa, złotolotka zielonawa.

Zagrożenia

- Świadome likwidowanie miejsc dogodnych dla przebywania zwierząt.
- Przebudowa i szczelne zamykanie poddaszy i strychów.
- Przebudowa budynków drewnianych na murowane.
- Zmiana charakteru zabudowy osiedli ludzkich.
- Gazowanie obiektów w celu wytrucia szkodników drewna.



Rola właściciela

- Osoby, u których zamieszkują w budynkach zwierzęta takie jak sowy lub nietoperze powinny starać się zachować ich stanowiska, gdyż są to gatunki bardzo pożyteczne zjadające dużo owadów (nietoperze) i gryzoni (sowy) oraz podlegają ochronie prawnej.
- W przypadku remontu budynku należy uzgodnić z przyrodnikami sposoby pogodzenia interesów człowieka i zwierząt oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia kolonii rozrodczych nietoperzy czy miejsc lęgowych dla sów.
- Podczas remontów więźby dachowej należy stosować środki nieszkodliwe dla ssaków (w tym dla człowieka).



Przykłady budek lęgowych dla ptaków Ussuri, eksponowanych w Centrum Przyrodniczym im. Przemysława Czajkowskiego Fundacji Przyrodniczej „pro Natura” w Trzciny Wołowskiej

Fot. Krzysztof Konieczny



Ogrody przydomowe

Niezależnie czy jest to mały ogródeczek wciśnięty między zabudowę wiejską, czy duży ogród sąsiadujący z lasem, zwykle otaczany jest przez właściciela szczególną troską. Ogrody pełnią różne funkcje od placu zabaw dla dzieci poprzez zaciszne miejsce odpoczynku i jedzenia posiłków, po teren uprawy owoców i warzyw. Różni właściciele na swój sposób kształtują ogrody tworząc kompozycje kwiatowe, żywopłoty, budując ścieżki i altany. Ogrodów jest tyle ilu właścicieli. Dlatego czasem w ogrodzie dominuje króciutko przystrzyżony trawnik, a niekiedy labirynt z krzewów i drzew. Jeden okupuje armia plastikowych lub gipsowych figur, w innym króluje fontanna. Nie ma przepisu na idealny ogród. Zawsze jednak warto zadbać, aby w ogrodzie znalazło się miejsce dla różnorodnych gatunków roślin i zwierząt. Z wykorzystywania w komponowaniu ogrodów rodzimych gatunków roślin i z obecności dzikich zwierząt płyną konkretne korzyści finansowe. Gatunki krajowe są, bowiem tańsze od obcych, a ich utrzymanie jest łatwiejsze gdyż są dostosowane do lokalnych warunków. Duża różnorodność występujących w ogrodach roślin, zwłaszcza kwitnących, sprzyja występowaniu wielu gatunków zapyłających: motyli, trzmieli i pszczoł oraz zwierząt pełniących rolę drapieżników: pajaków, biedronek, biegaczy, ropuch. Kłody drewna lub kamieniska ułożone w nasłonecznionych miejscach zapewniają dogodne środowisko dla jaszczurek. Krzewy i dziuplaste drzewa są miejscem gniazdowania ptaków. Zwierzęta te pełnią ważną rolę w ochronie roślin. Ograniczanie wprowadzania gatunków obcych do naszych ogrodów zapobiega niebezpieczeństwu zawleczenia obcych, groźnych pasożytów oraz chorób roślin, a także rozprzestrzenianiu się w środowisku roślin wypierających rodzime gatunki. Ci pozornie niewinni uciekinierzy z ogrodów bywają prawdziwymi konkurentami dla rodzimej flory. Przykładem może być rudbekia.

217



Pasieka to dobry pomysł na ogródek przydomowy

Fot. Krzysztof Konieczny



Charakterystyczne gatunki

Ssaki: kret europejski, gronostaj, łasica, polnik, jeż, ryjówka aksamitna.

Ptaki: kos, sikora bogatka, sikora modra, piegża, pleszka, pokrzewka czarnołbista, mazurek, szpak, krętogłów, puszczyk.

Gady: jaszczurka zwinka.

Płazy: ropucha szara, rzekotka drzewna.

Bezkręgowce: rusałka pokrzywnik, bielinek kapustnik, bielinek bytomkowiec, paż królowej, fruczak gołąbek, nastrosz półpawik, płamiec agreściak, guniak czerwcyk, biegacz złoty, biegacz filetowy, wonnica piżmówka, złotook pospolity, pasikonik zielony, krzyżak ogrodowy, tygrzyk paskowany, kwietnik, wstężyk ogrodowy i gajowy, kosarz pospolity.

Rośliny: serdecznik pospolity, ślaz zaniedbany, pokrzywa żegawka, mierznicza czarna, rumianek bezpromieniowy.

Zagrożenia

- Ograniczenie różnorodności biologicznej ogrodów przez lansowanie modelu formowania ogródka jako miejsca przesadnie uporządkowanego.

- Wypieranie roślin, które niegdyś pospolicie występowały na podwórkach i obrzeżach domostw poprzez zbyt częste przycinanie roślinności na całej powierzchni ogrodu.

- Ujednolicanie funkcji ogrodu do roli przydomowego trawnika.

- Wprowadzanie gatunków obcych, a zwłaszcza inwazyjnych.

218



Kopciuszek – częsty bywalec przydomowych ogrodów

Fot. Jakub Józefczuk



Rola właściciela

– Rośliny szczególnie niebezpieczne dla rodzimej flory, których nie wolno wprowadzać do naszych ogrodów to: rdestowce: ostrokończysty i sachaliński, barszcze: Mantegazziego i Sosnowskiego, nawłocie: kanadyjska i późna, niecierpek gruczołowaty, kolczurka klapowana, rudbekia naga, słonecznik bulwiasty (topinambur), astry: nowobelgijski i lancetowaty, powojnik pnący, kroplik żółty; z krzewów: tawuła kutnerowata, tawlina jarzębolistna i róża pomarszczona; z drzew: czeremcha amerykańska, robinia akacjowa, klon jesionolistny i dąb czerwony.

– Nie należy przesadzać roślin ze stanowisk naturalnych, wiele z nich nie jest w stanie utrzymać się dłużej poza swoim naturalnym siedliskiem. Należy pamiętać również o tym, że przesadzanie roślin objętych ochroną prawną jest zabronione i karane.

– Wprowadzenie do ogrodu naturalnych elementów jak pnie drzew czy sterty kamieni sprzyja zasiedleniu przez liczne gatunki znajdujące w nich kryjówki.

– Zachowywanie starych dziuplastych drzew jest znacznie lepszym rozwiązaniem, aniżeli wieszanie budek lęgowych dla ptaków.

– W ogrodzie należy wprowadzić strefowanie w odniesieniu do koszenia roślinności. Powinno się wyznaczyć miejsca wykaszane regularnie, ale także koszone raz na dwa miesiące oraz choćby niewielkie fragmenty koszone raz w roku dopiero jesienią. Zapewnia się w ten sposób dogodne miejsca dla wielu gatunków zwierząt i pozwala na przekwitnięcie i wysianie nasion roślinom.

– Warto w ustronnych, ale częściowo nasłonecznionych miejscach usypywać w ogrodach sterty z liści, a zwłaszcza, jeśli ktoś ma dostęp, z kory i trocin, są one bardzo dobrym miejscem schronienia dla jeży oraz miejscem rozwoju zaskrońców i dużych chrząszczy rohatyńców.

219



Czeremcha amerykańska (po lewej) i kłn jesionolistny – gatunki inwazyjne, które mogą wypierać nasze rodzime gatunki

Fot. Jakub Józefczuk



Owady zapylające

Pszczoły zapylają setki gatunków roślin. Praca ta wykonywana jest nie tylko przez pszczołę miodną, ale także przez setki gatunków dzikich pszczołowatych, a wśród nich także trzmiele. Na Ziemi żyje około 20 000 gatunków pszczół, a w Polsce z nadrodziny Pszczołowate dotychczas stwierdzono występowanie 469 gatunków z siedmiu rodzin:

1. Lepiarkowate (Colletidae) 42 gatunki.
2. Pszczolinkowate (Andrenidae) 98 gatunków.
3. Smuklikowate (Halictidae) 104 gatunki.
4. Spójnicowate (Melittidae) 11 gatunków.
5. Miesiarkowate (Megachilidae) 88 gatunków.
6. Porobnicowate (Anthophoridae) 85 gatunków.
7. Pszczoły właściwe (Apidae) 41 gatunków.

Rodzina pszczół właściwych (Apidae) dzieli się na 3 rodzaje:

1. Trzmiel (*Bombus*) 31 gatunków.
2. Trzmielec (*Psithyrus*) 9 gatunków.
3. Pszczoła (*Apis*) 1 gatunek pszczoła miodna.

Pszczoły kojarzą nam się zwykle z ułem, czyli gniazdem pszczół, w którym żyje rój. Rój w bardzo dobrej kondycji może liczyć nawet ponad 50 000 osobników. Tymczasem ogromna większość pszczołowatych żyje samotnie, dlatego dzikie pszczoły często nazywa się samotnicami.

220

To zróżnicowanie pszczołowatych jest bardzo cenne, gdyż sprzyja zapylaniu wielu gatunków roślin kwitnących w różnym czasie. Pszczołowate żywią się nektarem i pyłkiem kwiatowym oraz spadzią. Aby zdobyć pokarm odwiedzają duże kolorowe kwiaty oraz te bardzo intensywnie pachnące. Wiele gatunków roślin dla podniesienia swej atrakcyjności wytwarza słodki nektar. Kwiaty obdarowują więc owady nektarem i pyłkiem. Ten ostatni jest bardzo mały i bardzo lekki, dlatego przyczepia się obficie do ciała owada. Na przykład jeden kwiat maku ma około 2 500 000 ziaren pyłku. Przelatując na inny kwiat tego samego gatunku owad transportuje na swoim ciele pyłek z poprzednio odwiedzanych roślin, wówczas pyłek trafia na lepkie znamiona słupków, do których się przylepia. W ten sposób następuje zapylenie krzyżowe rośliny, a owad obdarowany pyłkiem lub nektarem leci dalej by zebrać jak najwięcej pokarmu. Dzieje się to wszystko z korzyścią tak dla roślin jak i owadów zapylających. Lista roślin zapylanych przez owady jest długa i sięga 80% wszystkich roślin występujących naturalnie w naszych szerokościach geograficznych. Wiedzą o tym zwłaszcza ogrodnicy i sadownicy, ale także rolnicy wysiewający koniczynę, rzepak czy grykę. Każda praca ma swoją wartość. Również zapylenie roślin, gwarantuje dobrą jakość produktów oraz dużą wydajność upraw. Ocenia się, że zapylenie roślin przez owady zwiększa plony nawet o 50%. Stąd wartość pracy, jaką wykonują pszczołowate w Polsce szacuje się na co najmniej 3 miliardy złotych rocznie.



Zagrożenia pszczołowatych i potrzeba ich ochrony

Zagrożeniem dla pszczół jest stosowanie środków ochrony roślin. Szczególnie niebezpieczne dla tych owadów są opryski wykonywane środkami o wysokiej toksyczności kontaktowej. Także opryskiwanie upraw podczas suszy sprawia, że poszukujące wody pszczoły piją krople preparatu z roślin. Dlatego, aby ograniczyć straty wśród pszczołowatych:

- nie należy stosować środków szkodliwych dla pszczół w okresie kwitnienia roślin,
- przy dobieraniu środków ochrony roślin wybierać te mniej toksyczne dla pszczół,
- należy przestrzegać okresów prewencji (czas jaki musi minąć między zastosowaniem środka a pierwszym oblotem pszczół),
- wykonywać opryski wieczorem, po zakończonych lotach owadów.

Najgroźniejsze dla pszczół jest stosowanie środków owadobójczych. Opryskiwanie upraw insektycydami należy wykonywać tylko w uzasadnionych przypadkach i stosować jedynie wybiórce środki wysokiej klasy. O stosowaniu insektycydów należy poinformować pobliskich pszczelarzy, aby mogli przenieść lub zamknąć ule. Na rynku pojawiły się już preparaty, które są bezpieczne dla pszczół, dlatego również ta cecha powinna być brana pod uwagę przy zakupie. Zatruwając pszczołowate tracimy bowiem w otoczeniu naszych upraw naturalnych sprzymierzeńców zapylających rośliny i ograniczamy bioróżnorodność wśród bezkręgowców co może doprowadzić do gradacji szkodników w kolejnych latach.

Zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej oprysku nie należy wykonywać, kiedy pszczoły oblatują plantację. Nawet, gdy stosuje się środki bezpieczne dla pszczół opryskanie nim latających owadów uniemożliwia lub utrudnia lot. Środek chemiczny zmienia zapach pszczoły, co powoduje, że nie będzie rozpoznana i wpuszczona do swojego ula i może zostać zabita jako intruz.

Wypalanie poboczy, przydroży, miedz i nasypów niszczy miejsca zimowania i gniazda dzikich pszczół oraz trzmieli, które często zakładają je w norkach pod ziemią, w suchych łądych roślin, w kłębach suchych traw i liściach osłoniętych krzewami.

Zaorywanie łąk i pastwisk oraz likwidacja okrajków zmniejsza liczbę dogodnych miejsc na założenie gniazd i ogranicza występowanie roślin kwiatowych.

Aby zachować w naszym otoczeniu różnorodne owady zapylające warto zachowywać stare drzewa, na przykład pyłko- i miododajne (zwłaszcza wierzby i lipy).

Należy zachowywać okrajki, miedze i nieużytki dla zapewnienia miejsc zimowania i budowy gniazd pszczół i trzmieli.

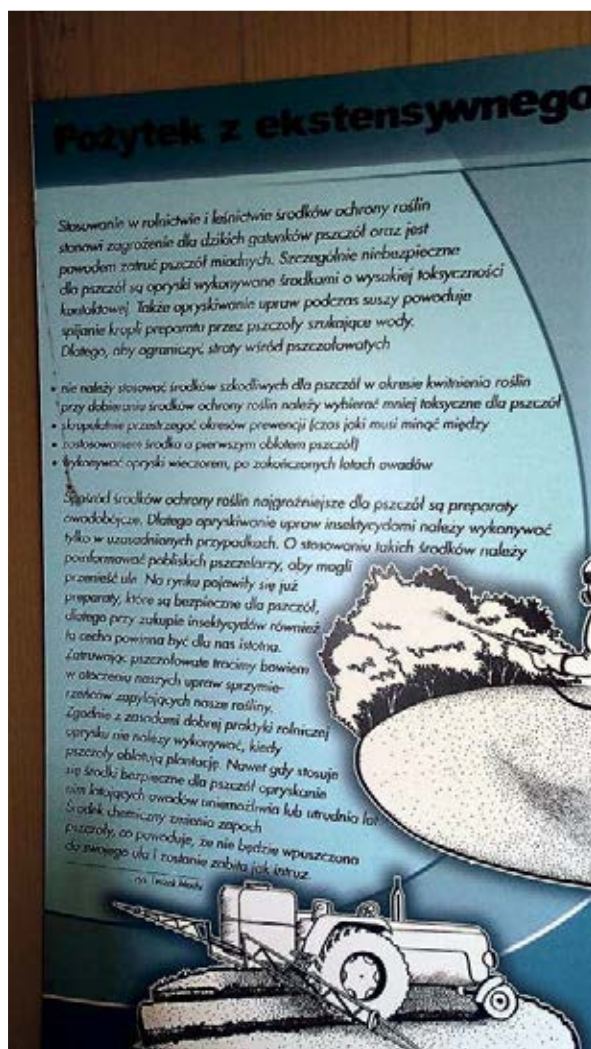
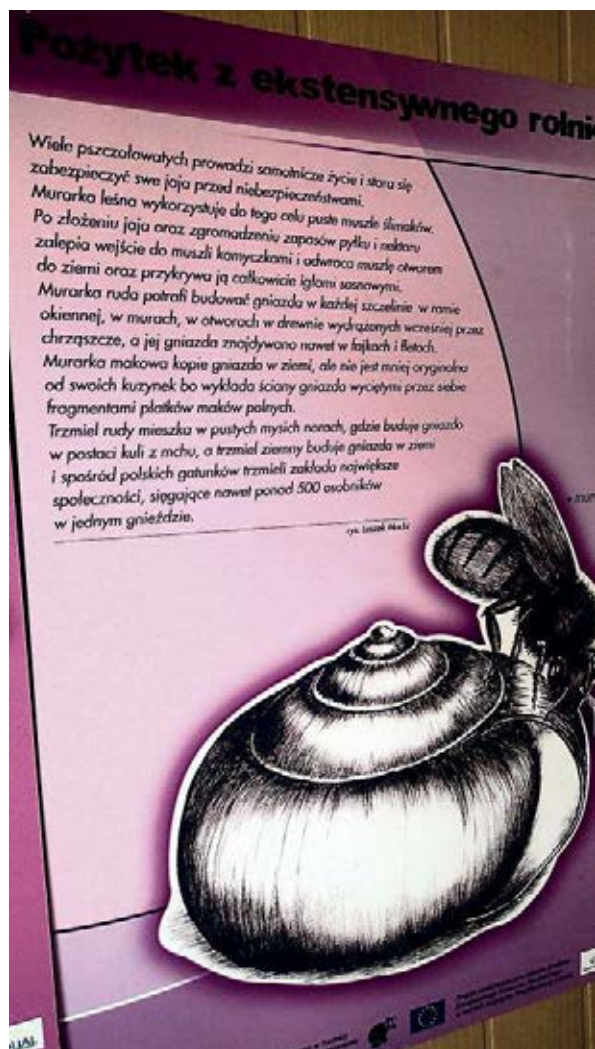
Trzmielom można pomagać budując dla nich domki. Niektóre gatunki trzmieli (np. ziemny, kamiennik), tak jak pszczoła miodna zakładają gniazda i tworzą społeczności (nawet do 500 osobników). Warto im w tym pomóc budując małe domki z nielakierowanego drewna o podstawie 15x12 cm. Do wnętrza należy włożyć pęk suchej ubiegłorocznej trawy i trochę mchu. Nie należy wkładać do budki świeżej trawy gdyż prowadzi to do pleśnienia gniazda. Otwór w budce powinien mieć 1,5 cm średnicy. Budki umieszczać należy nisko, ale tak aby otwór wlotowy nie zarastał trawą.



Warto budować gniazda dla dzikich pszczół. Z suchych pustych w środku łodyg bzu czarnego lub trzciny można wykonać wiązkę, która umocowana w sadzie, najlepiej pod daszkiem, da schronienie licznyemu pszczołowatym. Ważne, aby łodygi były mocno związane, nie przesuwają się między sobą i nie ruszały na wietrze. Zasadlające je owady odwdzięczą się zapylaniem drzew i krzewów owocowych.

Zależności pomiędzy rolnictwem a pszczołowatymi pozwalają zrozumieć jak ważne jest utrzymanie różnorodności przyrodniczej naszego otoczenia i jak wiele zależy od dzikich gatunków zwierząt, których często nawet nie zauważamy.

222



Na edukacyjnej ścieżce pszczelarskiej w Godzięcinie

Fot. Krzysztof Konieczny



Sady i drzewa owocowe

Jednym z charakterystycznych elementów wiejskiego krajobrazu w Polsce były, niegdyś obecne niemal przy każdej zagrodzie, przydomowe sady składające się z tradycyjnych odmian drzew owocowych, typowych dla danego regionu. Stare odmiany jabłoni, gruszy, śliw, czereśni, wiśni były dostosowane do lokalnych warunków klimatycznych, silnie rosnące i odporne na choroby.

W drugiej połowie XX wieku nastąpił silny rozwój sadownictwa przemysłowego i stare tradycyjne sady przydomowe zaczęły ustępować miejsca sadom gospodarczym. Nowe, dostępne na rynku, uprawiane współcześnie drzewa owocowe to odmiany niskopienne (co ułatwia szybkie zbiory), bardziej plenne, owocujące co roku a nie jak to się zdarza w przypadku tradycyjnych odmian, co dwa lata. Odmiany współczesne są jednak mniej odporne na choroby, co wymusza na sadownikach stosowanie częstych oprysków. Uwarunkowania ekonomiczne i moda doprowadziły do likwidacji wielu założonych w okresie międzywojennym tradycyjnych sadów i w ten sposób w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat drastycznie zubożała różnorodność starych odmian drzew owocowych.

Lokalne odmiany występują dziś niejednokrotnie jedynie w nielicznych gospodarstwach. Od kilku lat różne organizacje i instytucje naukowe prowadzą inwentaryzację starych przydomowych sadów, promują ochronę istniejących drzew owocowych oraz zakładają szkółki, w których hodowane są drzewka starych odmian w celu odtwarzania tradycyjnych sadów.

Sady przydomowe są nie tylko ozdobą wiejskiego krajobrazu, ale dostarczają owoców i stanowią środowisko życia wielu roślin i zwierząt. Spełniają bardzo ważną rolę dla utrzymania bioróżnorodności w drastycznie zmieniającym się i ubożącym krajobrazie rolniczym. Nowoczesne sady nie stanowią wartościowych przyrodniczo środowisk, służą wyłącznie masowej produkcji owoców. Stare tradycyjne sady dają schronienie wielu gatunkom zwierząt będących sprzymierzeńcami rolników w walce ze szkodnikami upraw. W dziuplach gnieźdzą się ptaki owadożerne, m.in. sikory, pleszki, dzięcioły, sowy pójdzki, niekiedy również nietoperze. Krzewy agrestu, malin, porzeczek, bzu czarnego, nierzadko występujące w sadach, to miejsca schronienia drobnych ptaków, takich jak np. cierniówka, piegża, makolągwa, słowik. Roślinność pod wysokimi drzewami tradycyjnego sadu tworzą zwykle liczne trawy (np. wiechlina, tymotka, kostrzewa, kupkówka, rajgras), wśród których rośnie, mniszek lekarski, przetacznik ożankowy i inne kwiaty łąkowe, a także gatunki leśne i okrajkowe np. jasnota purpurowa, bluszczyk kurdybanek, glistnik jaskółcze ziele. Wiosną kwitnące sady przyciągają pszczoły, trzmiele, motyle zapylające rośliny. Jesienią, opadające owoce stanowią pożywienie dla drobnych ssaków, ptaków i owadów.

Sady tradycyjne są coraz rzadsze, dlatego warto chronić je tam, gdzie jeszcze się zachowały. Warto obejmować opieką i nie usuwać z krajobrazu również samotnie rosnących drzew owocowych. Niegdyś powszechnie sadzono je przy drogach i na miedzach, tworzą z nich aleje. Rozłożyste grusze, jabłonie, czereśnie chroniły od wiatru, dostarczały owoców ludziom i zwierzętom. Niekiedy stare drzewa owocowe są jedyną pozostałością po zniszczonym domu czy gospodarstwie leżącym niegdyś na skraju lasu czy wśród pól. Zachowane do dziś upiększają i urozmaicają krajobraz.



Charakterystyczne gatunki:

Ssaki: nietoperze, jeż.

Ptaki: pleszka, sikora modra, sikora bogatka, dzięcioł duży, dzięciołek, sowa pójdzka, makołagwa.

Owady: rusałka admirał, rusałka osetnik, dzikie gatunki pszczoł i trzmieli.

224



Pleszka

Fot. Krzysztof Konieczny

Zagrożenia:

- Wycinanie starych drzew owocowych i likwidowanie starych sadów, jako nieprzynoszących zysku;
- Brak odpowiedniej pielęgnacji starych opuszczonych sadów, przez co starzejące się drzewa chorują, łamią się, przestają owocować;
- Moda na niskopienne, wysokowydajne drzewa owocowe i nowoczesne przydomowe ogrody z dominacją iglaków.





225

Sady przemysłowe to szczególny rodzaj zadrzewień śródpolnych

Fot. Krzysztof Konieczny



Rola właściciela:

Posiadając tradycyjny sad lub stare odmiany drzew owocowych należy je zachować i odpowiednio pielęgnować:

- Prowadzić cięcia drzew. Cięcie prześwietlające ma na celu rozluźnienie korony. Dzięki niemu do owoców i liści swobodnie dochodzi światło słoneczne, co wspomaga dojrzewanie owoców i zapobiega rozwojowi chorób grzybowych. Cięcie korekcyjne służy zredukowaniu rozmiarów zbyt dużej korony, zmniejszeniu lub usunięciu szczególnie ciężkich gałęzi zagrażających przewróceniem lub złamaniem drzewa. Cięcie sanitarne przeprowadza się po to, aby usunąć suche i chore gałęzie. Aby powstałe po cięciu rany zabezpieczyć przed chorobami należy je zasmażować środkiem przeciwwgrzybicznym.

- Stosować bielenie pni mlekiem wapiennym z dodatkiem gliny. Wykonywanie tej czynności zimą zapobiega zjawisku pęknięcia pnia na skutek rozszerzania się i kurczenia drewna pod wpływem zmian temperatury w dzień i w nocy.

- W przypadku występowania chorób takich jak parch, plamistość liści, mączniak warto w jesieni wygrabić liście, wyciąć i spalić chore pędy.

- Regularnie kosić trawę pod drzewami, co zapobiega silnemu rozwojowi gryzoni, a jesienią ułatwia zbieranie spadających owoców.

- Szczepić na podkładkach zrazów stare, tradycyjne odmiany. Do szczepienia używa się podkładek gatunków silnie rosnących, odpornych na mrozy, długowiecznych. Jako podkład dla jabłoni stosuje się Antonówkę, dla gruszy gruszę kaukaską, dla czereśni czereśnię ptasią.

- Sadzić odmiany charakterystyczne dla danego regionu.

Lista ośrodków zajmujących się odtwarzaniem starych odmian drzew owocowych:

Szkółka Parku Krajobrazowego Dolnej Wisły w Chrystkowie koło Świecia.

Szkółka Klubu Przyrodników w Owczarach koło Górzycy.

Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach.

Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej PAN w Powsinie.

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin.

Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych w Radzikowie.

Ośrodek Readaptacji Stowarzyszenia Solidarni Plus w Wandzinie koło Chojnic.

Szkółka drzew i krzewów ozdobnych Danki Kazimierz Pochodyła Świebodów w gm. Krośnice.



Okazale drzewa, aleje i szpalery

W krajobrazie rolniczym od wieków sadzono drzewa wzdłuż historycznych duktów, szlaków cieków czy też grobli stawowych. Nasadzenia zakładano po obydwu stronach dróg i tak powstawały aleje. W przypadku, gdy drzewa sadzone były tylko z jednej strony szlaku mówimy o szpalerze. W polskim krajobrazie najczęściej zobaczymy aleje dębowe i lipowe nieco rzadziej wierzbowe, jabłoniowe, czereśniowe, ale również zdarzają się aleje z drzew obcego pochodzenia, np. robinii akacjowej czy też dębu czerwonego. W latach 60. XX w. nasadzono ogromne ilości topól w postaci alei i szpalerów. Nasadzenia te składają się głównie z nierodzimych mieszańców topól obcych dla naszego krajobrazu. Te szybko rosnące drzewa już po 40 latach często łamią się i są zagrożeniem dla ruchu pieszego i samochodowego.

Wzdłuż wilgotnych łąk i cieków wodnych sadzono wierzbę kruchą. Służyła ona rolnikom najczęściej w celach opałowych. Gdy osiągnęła średnicę około 30 cm ogławiano ją na wysokości około 2 metrów. Ze względu na bardzo szybkie przyrosty już po kilku latach tworzyła się gęsta korona gałęzi, które kolejny raz pozyskiwano na opał pozostawiając główny pień. Przez lata pień nabierał grubości, a w miejscach wycinanych gałęzi tworzyły się dziuple. Tak powstały wierzby głowiaste, jedno z najbardziej charakterystycznych drzew krajobrazu rolniczego Polski, drzewo Fryderyka Chopina.

Takie dziuplaste, stare wierzby to naturalne miejsca lęgowe wielu gatunków ptaków. Oprócz pospolitych sikor, mazurków czy puszczyków możemy spotkać tu także coraz radsze niewielkie sowy pójdzki i kolorowo ubarwione dudki.

227

Niezwykle cenne są stare aleje dębowe. W okazałych dębach potężnych, wiekowych matuzalemach rozmnaża się jeden z największych polskich chrząszczy kozioróg dębosz. W próchniejących dużych dębach żyje także bardzo rzadki żuk pachnica dębowa. Występowanie tych rzadkich owadów jest uzależnione od istnienia starych, wiekowych dębów, dlatego tak istotne jest odnawianie alei dębowych i zachowywanie pojedynczych okazałych drzew.

Charakterystyczne gatunki

Ptaki: dudek, pójdzka, puszczyk.

Owady: kozioróg dębosz, pachnica dębowa, ciotek matowy, wonnica piżmówka.

Rośliny: wierzba krucha, lipa drobnolistna, dąb szypułkowy.

Zagrożenia

- Nieuzasadniona wycinka drzew.
- Przesadne obcinanie konarów przydrożnych drzew, w efekcie czego pozostają tylko nagie kikuty.
- Zniszczenie historycznego układu alei.
- Budowa nowych systemów odwadniających wzdłuż alei czy szpaleru.
- Stosowanie herbicydów w pobliżu alei drzew.
- Brak nowych nasadzeń.





Rola właściciela

- Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie istniejących w alei drzew. Ostrożnie manewrować przy nich maszynami rolniczymi. W uzasadnionych przypadkach należy podkrzesywać nisko opadające gałęzie lub zagrażające użytkownikom dróg.
- Wierzby głowiaste należy regularnie przycinać w momencie, gdy grubość konarów pozwala na ich użytkowanie jako opał, w przeciwnym razie mogą one ulec złamaniu i zostanie zniszczony główny pień.
- W przypadku drzew, które uległy zniszczeniu, lub zostały bezprawnie wycięte należy uzupełniać brakujące miejsca sadzonkami drzew właściwymi dla danej alei.
- W miejsce wycinanych szpalerów topolowych powinno się dokonać nowych nasadzeń drzewami rodzimymi: dębem szypułkowym, lipą drobnolistną czy jarząbem pospolitym (jarzębiną).
- Wzdłuż cieków wodnych warto założyć szpaler wierzb. Wystarczy co 4-5 m wbić wierzbowy patyk.



Miedze i przydroża

Pasy roślinności ciągnące się wzdłuż pól i dróg stanowią wartościowe przyrodniczo siedliska. Porastają je rozmaite gatunki traw, barwne kwiaty i zioła. Nierzadko występują na nich również krzewy i drzewa, np. tarnina, dzika róża, głóg, grusza polna. Tereny te, jako środowiska życia polnych roślin oraz miejsca rozrodu, schronienia i żerowania dużej liczby zwierząt pełnią ważną rolę dla zachowania dzikiej fauny i flory w krajobrazie rolniczym. Z miedz korzystają jako miejsc rozrodu i przebywania niektóre ptaki i ssaki. Znajdują tu dogodne warunki także jaszczurki zwinki, które żywią się rozmaitymi owadami i pająkami. Miedze to naturalne miejsca zakładania gniazd i zimowania dzikich pszczół i trzmieli, które spełniają niezwykle ważną rolę w gospodarce człowieka zapylając rośliny uprawne.

Duże pola uprawne są dla wielu gatunków zwierząt przeszkodą nie do pokonania. Miedze i przydroża pełnią funkcję korytarzy ekologicznych, którymi zwierzęta mogą się swobodnie przemieszczać, stanowią również naturalne banki nasion wielu, coraz radszych, gatunków roślin związanych z agrocenozami. Zachowanie nieużytkowanych pól roślinności pośród pól stanowi rezerwuuar organizmów wspierających rolników w ochronie upraw. Znajdują tu dogodne miejsca rozwoju mrówki, trzyszcze, biegacze, jaszczurki, kuropatwy. Pojedyncze drzewa na miedzach stanowią dogodne czatownie dla myszołowów i sów. Zimą roślinność miedz i przydroży dostarcza pożywienia osiadłym i wędrującym ptakom, które znajdują tu liczne nasiona. Daje również schronienie zimującym pod kamieniami i w suchych łodygach owadom.

Zachowanie miedz rozgraniczających uprawy ma szczególne znaczenie dla jakości krajobrazu, a tym samym dla estetyki i atrakcyjności regionu.

W niektórych krajach Europy z powodu likwidacji miedz i przydroży wiele gatunków wyginęło całkowicie, dlatego w rękach polskich rolników pozostaje ochrona wielu rzadkich i cennych gatunków roślin i zwierząt. Problem ten dostrzeżono już w latach 70. XX wieku w Holandii, gdzie wprowadzono ogólnokrajowy program ratowania roślinności przydroży.





Przydrożne zadrzewienia i zakrzaczenia

Fot. Jakub Józefczuk, Krzysztof Konieczny

231



Charakterystyczne gatunki

Ssaki: zając szarak, jeż.

Ptaki: kuropatwa, bażant, pliszka żółta, potrzuszc.

Bezkręgowce: biegacze, dzikie pszczoły: pszczolinka napiaskowa, pszczolinka wiosenna, spójnica dzwonkowa trzmiel ziemny, trzmiel kamiennik, trzmiel paskowany.

Rośliny: żywokost lekarski, marchew zwyczajna, komonica zwyczajna, chaber łąkowy, tarnina, dzika róża.

Zagrożenia

- Wypalanie roślinności.
- Likwidowanie miedz i przydroży przez zaorywanie i tworzenie wielkoobszarowych monokultur.
- Stosowanie chemicznych środków ochrony roślin.
- Zaśmiecanie.

Rola właściciela

- Należy utrzymywać istniejące miedze i przydroża.
- Nie wolno wypalać miedz, skarp, poboczy, przydroży itp.



Pasy zadrzewień wokół gospodarstwa i wzdłuż dróg tworzą swoisty wiejski krajobraz.

Jary, gmina Oborniki Śląskie

Fot. Krzysztof Konieczny



Strefy przejściowe

Strefy przejściowe pomiędzy różnymi, zwartymi środowiskami, np. lasem a jeziorem, lasem a łąką, jeziorem a łąką lub gruntem ornym nazywane są ekotonami. Naturalnie wykształcony ekoton pomiędzy lasem a łąką stanowi stosunkowo szeroki pas podrostu drzew i zakrzaczeń, który stopniowo rozrzedza się i przechodzi w roślinność zielną z dorodnymi, rozłożystymi drzewami na skraju lasu, korzystającymi z dostępu do światła i przestrzeni. Ekoton na styku lasu i łąki kształtowany przez człowieka stanowi wąski pas skraju lasu z bogatszym poszyciem przechodzący bezpośrednio w użytkowaną kośnie łąkę. W jednym jak i drugim przypadku mamy do czynienia ze strefą styku dwóch środowisk. Taka strefa charakteryzuje się tym, że występuje na niej część gatunków roślin i zwierząt zamieszkujących las jak i żyjących na łące. W sposób naturalny ekoton mając stosunkowo niewielką szerokość sprzyja wymianie biologicznej między sąsiadującymi biocenozami. Dodatkowo strefę tę zamieszkują gatunki, które nie występują ani na użytkowanej łące, ani wewnątrz zwartego lasu, natomiast są charakterystyczne dla środowiska przejściowego. W ten sposób w strefie ekotonu spotkać można więcej gatunków aniżeli wewnątrz graniczących ze sobą siedlisk. Naukowo określa się to zjawisko efektem styku.

Charakterystyczne gatunki

- Dla ekotonu lądowo-wodnego:

Ssaki: karliki, nocek rudy.

Ptaki: potrzos, remiz.

Gady: jaszczurka żyworodna, zaskroniec.

Płazy: żaba jeziorkowa.

Bezkręgowce: błotniarki, rusałka żałobnik, mieniak strużnik.

Rośliny tworzące przybrzeżne szuwały: manna mielec, pałka szerokolistna.

- Dla ekotonu skraju lasu:

Ssaki: karliki, mroczek późny, gacek brunatny.

Ptaki: ortolan, trznadel.

Gady: jaszczurka zwinka, padalec.

Płazy: żaba trawna.

Bezkręgowce: ogończyk brzozowiec, latolistek cytrynek, osadnik egeria, dostojka malinowiec.

Rośliny: liczne krzewy.



Zagrożenia

- Zagospodarowywanie okrajków i stref przejściowych pomiędzy lasem a polem.
- Zaorywanie dróg polnych i poboczy graniczących z lasem.
- Wypalanie roślinności.
- Projektowanie od linii lasu linii rolno-leśnej.
- Przesadne zagospodarowywanie i zabudowa brzegów zbiorników wodnych, stawów i jezior.

Rola właściciela

- Bardzo cennym dla przyrody działaniem jest pozostawianie ubogich gleb lub trudno dostępnych fragmentów rozgraniczających siedliska leśne i rolne, a także pozostawianie strefy szuwaru, przynajmniej na części linii brzegowej zbiorników wodnych.
- Wskazane są nasadzenia krajowych gatunków drzew i krzewów ubogających skraj lasu.
- Ze względu na pozytywne cechy stref ekotonowych zalecana jest ochrona w miejscach występowania i uzupełnianie w miejscach, w których ich brak.
- Korzystanie z pakietów rolnośrodowiskowych dotyczących tworzenia i zachowania stref buforowych oraz miedz.

234



Strefy przejściowe – ekotonowe cechuje wysoka bioróżnorodność

Fot. Krzysztof Konieczny



Lasy łęgowe wzdłuż cieków wodnych

Pośród pól, łąk i pastwisk rysują się pasy zadrzewień występujące wzdłuż cieków wodnych. Te specyficzne siedliska leśne nieodłącznie związane są z wolno płynącą wodą. Wzdłuż małych rzek, rowów i kanałów tworzy się łęg jesionowo-olszowy, z bogatym runem i podszytem, którego brzegi oblewają welony chmielowe i kielisznikowe, często z okrajkami porośniętymi pokrzywą. Jest to najczęściej występujący łęg w naszym kraju. Natomiast wzdłuż dużych rzek występują łęgi wierzbowo-topolowe. Są to luźne nadrzeczne lasy poprzecinane łąkami z dużymi dziuplastymi topolami czarnymi i białymi oraz wierzbami kruchymi. Ten typ środowiska jest coraz rzadszy, natomiast bogactwem przyrodniczym przewyższa większość naszych siedlisk. Bujność roślinności w łęgach wynika nie tylko z uwilgotnienia, ale również z bogactwa składników odżywczych nanoszonych przez wylewy rzek. Gęstwiny zakrzaczeń są doskonałym miejscem łęgów wielu gatunków ptaków między innymi strumieniówki. Łęgi nadrzeczne to pierwotne środowisko życia bociana białego.

Warto pamiętać, że te często niewielkie fragmenty łęgów szczególnie wzbogacają krajobraz rolniczy. Odnotowuje się tu znaczny wzrost liczebności dla poszczególnych gatunków jak też dużą różnorodność gatunkową. Te niezwykle żyzne i różnorodne lasy poza wartościami estetycznymi i krajobrazowymi stanowią naturalną barierę chroniącą pola przed erozją wietrzną, stabilizują stosunki wodne w swoim pobliżu i zapewniają naturalne schronienie zwierzętom występującym w agrocenozach.

Wyjątkowo cenne w mozaice łęgów są śródleśne, zaciszne podmokłe łąki i turzycowiska, na których występuje rzadki motyl czerwonończyk nieparek.

235

Charakterystyczne gatunki

Ptaki: pokrzewka czarnołbista, sikora uboga, strumieniówka, świerszczak, srokosz.

Gady: jaszczurka żyworodna, zaskroniec zwyczajny.

Płazy: żaba trawna.

Ryby: piskorz.

Rośliny (łęg jesionowo-olszowy): kosaciec żółty, psianka słodkogórz, karbienieć pospolity, kruszyna, porzeczka czarna, jasnota plamista, kuklik zwisty, kuklik pospolity w suchszych miejscach czeremcha pospolita.

Rośliny (łęg topolowo-wierzbowy): topola czarna, topola biała, chmiel zwyczajny, pokrzywa pospolita, jeżyna pospolita, bluszczyk kurdybanek.



Zagrożenia

- Regulacja rzek i cieków wodnych.
- Melioracje skierowane na osuszanie.
- Brak jednoznacznej interpretacji prawa budowlanego co do zabudowy obszarów zalewowych.
- Nieuzasadniona wycinka drzew.
- Nadmierne stosowanie herbicydów.
- Zaśmiecanie.
- Wypalanie.

Rola właściciela

- Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie wszelkich nawet najmniejszych fragmentów lasów nadrzecznych.
 - Ewentualne pozyskanie drewna należy prowadzić w sposób zrównoważony zachowując strukturę całego siedliska. Możliwe jest również ogławianie, a nie ścinanie wierzb.
 - Na terenach zalewowych po ustąpieniu wody warto prowadzić ekstensywny wypas.
- W przypadku uprawianych pól na granicy z łęgami powinna być zachowana szczególna ostrożność w stosowaniu herbicydów i innych środków ochrony roślin.
- Ze względu na dużą dynamikę tych siedlisk nie należy dosadzać drzew i krzewów.



Wnętrze łęgu olszowo-jesionowego

Fot. Krzysztof Konieczny





Trznadel – częsty ptak lęgowy niewielkich łągów. Poniżej lepiężnik różowy na skraju łągu
Fot. Krzysztof Konieczny

237





Mozaika łągów w dolinie Baryczy

Fot. Krzysztof Konieczny



Piaskownie, żwirownie i skarpy

Odkrywkowe kopalnie piasku powstają na skutek działalności człowieka, niemniej wiele z nich stanowi miejsca bardzo ciekawe przyrodniczo. Na skutek pobierania surowca tworzone są pryzmy, skarpy, zagłębienia terenu, które czasem wypełniają się wodą. Siedlisko to wydaje się bardzo surowe i niegościnne, ale już po kilku sezonach wegetacyjnych pozostawione wyrobisko porastają częściowo rośliny. Niektóre z nich przystosowały się do życia w bardzo suchym, mocno nasłonecznionym siedlisku. Ostre żwirowe skarpy stanowią dogodne miejsce do zakładania gniazd przez ptaki. Najłatwiej zauważyć kolonijnie gnieźdzące się w skarpach jaskółki brzegówki, kopiące swe ponad półmetrowe nory w stromych skarpach. Te same piaszczyste ściany potrafi zasiedlić rzadka w Polsce, bajecznie kolorowa żółta. Jeśli żwirownia położona jest blisko rzeki lub zbiornika wodnego chętnie gnieździ się w niej inny piękny ptak zimorodek. Dno wyrobiska to piaszczyste łachy sprzyjające lęgom rzadkich ptaków, zwłaszcza jeśli teren jest rozległy i częściowo zalany wodą. W takich miejscach jaja składają sieweczki rzeczne. Ostatnio, w żwirowniach coraz częściej gniazdują także rybitwy białoczelne, które zwykle zasiedlają wyspy i piaszczyste łachy w dolinach rzecznych. Powstanie zbiornika wody na dnie piaskowni sprzyja rozmnażaniu się płazów. Takie płytkie, silnie nagrzane wody lubi zasiedlać ropucha zielona. W odsłoniętych skarpach widać często małe otwory, świadczące o zasiedleniu tego miejsca przez błonkówki i inne owady drążące swe gniazda w glinie i piasku. W sypkim podłożu znajdują dogodne miejsca do życia larwy mrówkolwa płom-skrzydłego tworzące lejkowate norki-pułapki na mrówki, a na otwartych piaszczystych terenach poluje chrząszcz trzyszcz piaskowy.

239

Charakterystyczne gatunki

Ssaki: lis, borsuk, dawniej często korzystał z takich miejsc dziki królik.

Ptaki: żółta, jaskółka brzegówka, sieweczka rzeczna, zimorodek, białorzytka.

Gady: jaszczurka zwinka.

Płazy: ropucha zielona.

Bezkręgowce: kraśnik rogalik, modraszek korydon, skalnik semele, osadnik megera, lepiarka wiosenna, szczerklina piaskowa, śwędosz pajęczarz, trzyszcz piaskowy, bolica kolconoga, lepiarka jedwabniczka, porobnica naglinka, brzęczka porobnicowata, brzęczka białopłamka, smuklik wielki.

Rośliny: jasioniec piaskowy, szczotlicha siwa, goździk kartuzek, kocanki piaskowe, macierzanka piaskowa, kostrzewa piaskowa, sporek wiosenny, babka piaskowa, pszeniec różowy.

Zagrożenia

- Zaśmiecanie.
- Zasypywanie w wyniku błędnie pojmowanej rekultywacji.
- Wydobywanie piasku ze wszystkich skarp równocześnie
- Zarastanie krzewami i drzewami.
- Mycie pojazdów wodą zgromadzoną w żwirowni.



Rola właściciela

- Warto zachowywać piaskownie, jako cenne przyrodniczo siedliska.
- Wskazane jest odkrzaczanie i wycinka podrostu drzew z terenu piaskowni nie rzadziej jak raz na 4 lata.
- W wypadku stwierdzenia gnieźdzenia się ptaków w skarpach należy ograniczyć wydobycie do skarp, w których nie ma czynnych ptasich nor.
- Aby zapobiec zaśmiecaniu piaskowni można postawić tablicę z zakazem wysypywania odpadów. Jeszcze bardziej skuteczną metodą ograniczenia tego procederu w nieczynnych piaskowniach jest przekopanie szerokiego, głębokiego rowu przed wjazdem do piaskowni, uniemożliwiającego wjazd niepożądanych pojazdów.
- Nie należy nasadzać obcych gatunków takich jak grochodrzew (akacja), czeremcha amerykańska czy oliwnik wąskolistny, a w razie konieczności stosować rodzime gatunki wierzby lub sosnę zwyczajną w zależności od uwilgotnienia terenu.

240



Kolonia lęgowa żołą w opuszczonej żwirowni

Fot. Krzysztof Konieczny





Żołna

Fot. Krzysztof Konieczny





Kwietnica okazała

Fot. Krzysztof Konieczny



Zadrzewienia śródpolne

Myśląc o krajobrazie rolniczym nie sposób nie dostrzec jakże charakterystycznego elementu przyrodniczego, jakim są wszelkie zadrzewienia. Te niewielkie enklawy, często nazywane remizami, stanowią ważną rolę w kształtowaniu krajobrazu rolniczego i są jego trwałymi składnikami. W zależności od poziomu wilgotności, położenia i wielkości mamy do czynienia z różnymi siedliskami przyrodniczymi, jednak wspólnym mianownikiem pozostaje ich niewielka powierzchnia. W większości są to naturalnie zalesione fragmenty terenu między uprawami. Najczęściej uległy one zalesieniu ze względu na trudną dostępność lub zaniechanie użytkowania rolniczego.

Następnecznione stoki, wzgórza czy skarpy najczęściej porastają kępy tarnin zwane czyżniami. Tworzą się one głównie na siedliskach grądowych. Często w skład tego typu zakrzaczeń wchodzi głóg jednoszyjkowy i wiśnia ptasia. Te kolczaste śródpolne gęstwiny stanowią środowisko lęgowe dla pokrzewek, trznadli i dzierzb gąsiorków. Są również miejscem zimowych noclegowisk kuropatw. Z nagromadzonych tu jesienią pestek i owoców korzystają łuszczeniaki, między innymi gile i grubodzioby.

Wzdłuż cieków wodnych i w bardziej wilgotnych miejscach powstają zadrzewienia o charakterze łągowo-olszowego często pomieszane z innymi typami wilgotnych siedlisk, z dużym udziałem czeremchy. Z tego typu zadrzewień korzystają słowiki rdzawe i szare, wilgi oraz ortolany.

W miejscach o nieprzepuszczalnym gruncie, gdzie śródpolne oczka wodne lub wilgotne fragmenty nie nadawały się do użytkowania, powstały zadrzewienia o charakterze olsów, czyli podmokłych siedlisk z głównym udziałem olszy czarnej. Tam gdzie w zadrzewieniu zachowało się głębsze oczko wodne olchy wyrastają na kępach, a w runie znajdziemy sporo turzyc. W takim środowisku w ostatnich latach coraz częściej gnieźdzą się żurawie. Bywa, że są to ostatnie w krajobrazie rolniczym stanowiska traszek, godowiska rzekotek drzewnych, grzebiuszki ziemnej czy kumaka nizinnego. Rośnie tu rzadka okrzężnica bagienna upiększając masowym kwitnieniem te cieniste oczka. Niezależnie jednak od uwilgotnienia w kępach drzew zakładają lub zajmują stare gniazda myszołowy, wrony siwe i sowy uszate.

W Wielkiej Brytanii i Francji szczególnie modne wśród rolników jest zakładanie żywopłotów, za co otrzymują oni dopłaty w ramach programów rolnośrodowiskowych. W Wielkopolsce, w okolicach Turwi, istnieje cały szereg zadrzewień śródpolnych nasadzonych z inicjatywy gen. Dezyderego Chłapowskiego. Doceniał on rolę zadrzewień, w tym ich funkcję wiatrochronną i krajobrazową. Założony przez niego system alei, żywopłotów, pasów i kęp drzew i krzewów chroniony jest w obrębie parku krajobrazowego jego imienia.



Charakterystyczne gatunki

Ssaki: borsuk, nietoperze.

Ptaki: myszołów, cierniówka, gąsiorek, trznadel, ortolan, potrzuszc.

Płazy: grzebiuszka ziemna, rzekotka drzewna.

Bezkręgowce: ogończyk śliwowiec, ogończyk tarninowiec, pazik brzoźowiec, barczatka kaktaks.

Rośliny: śliwa tarnina, olsza czarna, jesion wyniosły, dąb szypułkowy, czeremcha zwyczajna, szakłak pospolity, kruszyna pospolita, dereń świda.

Zagrożenia

– Karczowanie i wycinka całych połaci zadrzewień śródpolnych w celu powiększenia obszarów upraw lub dla wprowadzenia wielkich maszyn rolniczych.

– Wypalanie.

– Wywóz śmieci.

– Podsadzanie gatunkami obcymi.

– Stosowanie herbicydów i innych środków ochrony roślin w bezpośrednim sąsiedztwie zadrzewień.

Rola właściciela

– Posiadając płaty zadrzewień w swoim gospodarstwie, warto je zachować.

– Zamiast wycinki drzew należy stosować podkrzesywanie gałęzi sprawiających kłopot przy uprawianiu pól

– Ważne jest rozsądne korzystanie z zasobów drewna, zapewniające utrzymanie i trwałość zadrzewień

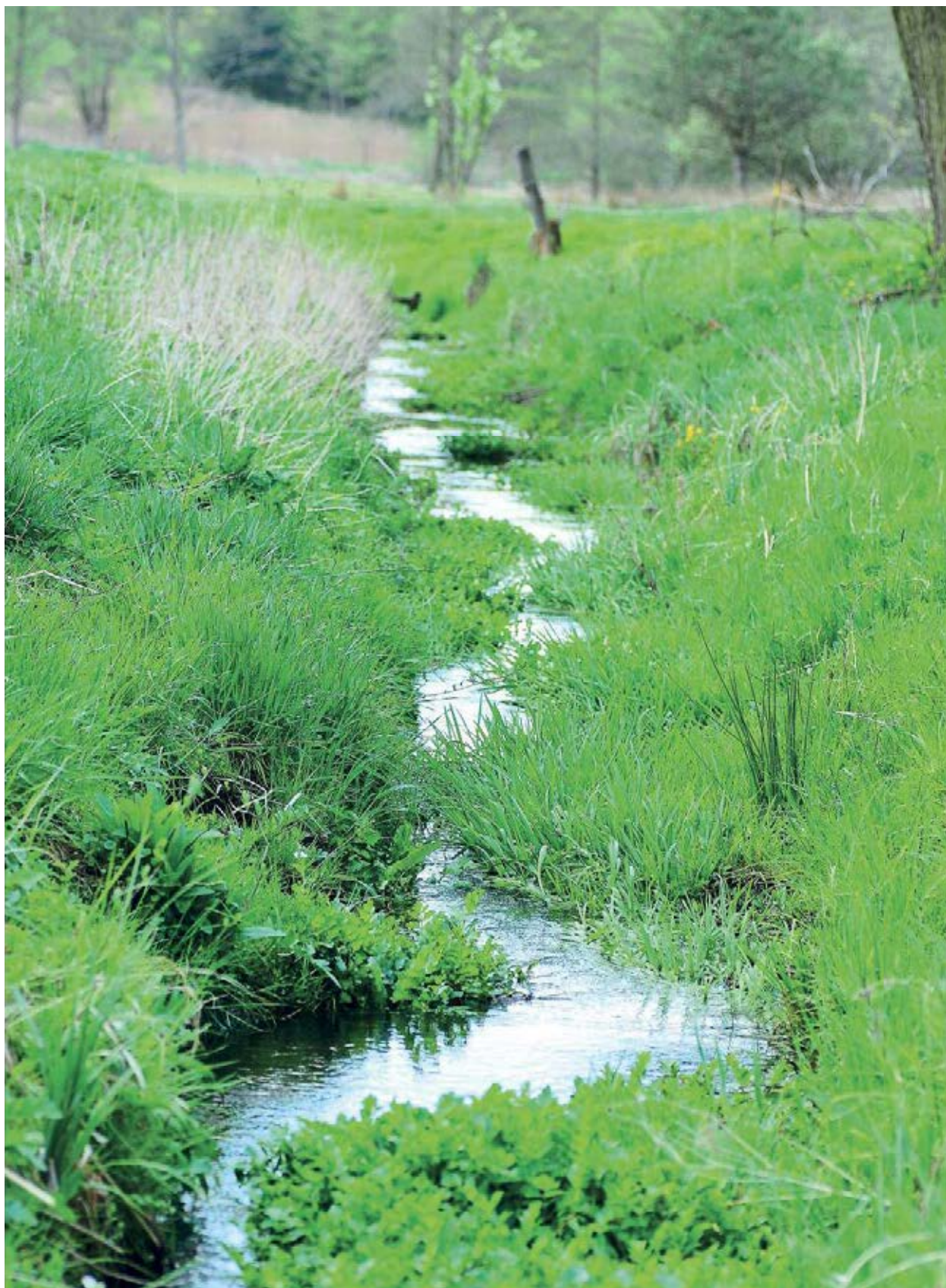
– Działaniem sprzyjającym przyrodzie jest tworzenie na skrajach zadrzewień przyzmy z kamieni polnych, które są doskonałym schronieniem dla zaskrońców i jaszczurek.

– Zakładanie żywopłotów w gospodarstwach, to działanie cenne dla przyrody oraz ograniczających erozję wietrzną.

– Przy nowych nasadzeniach dobierać należy jedynie gatunki drzew i krzewów rodzimego pochodzenia.







Śródpolny strumień

Fot. Jakub Józefczuk



Cieki wodne

Gospodarowanie wodą na terenach rolniczych ma szczególne znaczenie zarówno dla samych upraw, jak i całego układu przyrodniczego. Przez całe lata dla zwiększenia powierzchni upraw prowadzono melioracje osuszające kolejne połacie pól i łąk uprawnych. W związku z tym oprócz naturalnych cieków wodnych, jakimi są rzeki, strumienie, strugi i potoki, powstał szereg rowów melioracyjnych i kanałów.

Same cieki są środowiskiem życia wielu rzadkich i cennych gatunków roślin i zwierząt.

W zależności od charakteru nurtu, ilości przepływającej wody odnajdziemy tu specyficzne gatunki, charakterystyczne wręcz dla danej wysokości nad poziomem morza.

Pośród górskich łąk toczą swe wody bystre potoki, które są środowiskiem życia pstrągów i głowaczy, a wśród kamieni poszukają pokarmu nurkujące pluszcze i pliszki górskie. W ciekach o słabszym przepływie wody z niewielkimi estuariami wypełnionymi wodą rozmnażają się salamandry plamiste szczególnie wrażliwe na zanieczyszczenia.

W niższych położeniach prędkość przepływu stabilizuje się i mamy do czynienia z ciekami o charakterze podgórskim, ze żwirowatym dnem. To miejsce występowania lipieni i larw chruścików. Strugi te posiadają miejsca o szybkim przepływie wody zwane bystrzami i fragmenty gdzie woda zwalnia nazywane plosami.

Jeszcze niżej, gdzie prąd wody wyraźnie się zmniejsza, a w korycie gromadzi się więcej osadu, rzeki przyjmują charakter nizinny. W przypadku mniejszych cieków występuje warstwa namulów. To środowisko życia większości rzecznych ryb karpiowatych, małży i wielu bezkręgowców. Niewielkie cieki były niegdyś powszechnym środowiskiem dla młodych miętusów, dziś ryba ta jest szczególnie narażona na wyginięcie ze względu na zanieczyszczenie pochodzące z terenów rolniczych oraz z powodu prowadzonych prac regulacyjnych.

Zachowanie w odpowiednim stanie cieków wodnych na obszarach rolniczych wymaga zrozumienia potrzeb nie tylko związanych z intensyfikacją upraw, ale również, a może przede wszystkim, zrozumienia potrzeb żyjących tu roślin i zwierząt. Należy pamiętać, że cieki z naturalną roślinnością mają zdolność oczyszczania wody z nadmiaru nawozów sztucznych i innych zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa. Ciągłe odmulanie cieków wodnych i ich regulacja nie tylko powoduje deficyt wody i przyspiesza jej odpływanie, ale równocześnie utrudnia procesy związane z oczyszczaniem. Zanieczyszczone azotanami wody trafiają do zbiorników wodnych w wyniku czego dochodzi do ich eutrofizacji czyli przeżyźnienia, którego następstwem są zakwity sinic i glonów.



Charakterystyczne gatunki

Ssaki: rzęsorek rzeczek, bóbr, wydra, karczownik ziemnowodny.

Ptaki: kaczka krzyżówka, łośówka, trzcinniczek, potrzos.

Gady: zaskroniec zwyczajny.

Płazy: żaba trawna.

Ryby: koza, śliz, miętus, ukleja, szczupak, piskorz.

Rośliny: knieć błotna, tatarak, jeżogłówka gałęzista, lepiężnik różowy, włosienicznik wodny.

Zagrożenia

- Zanieczyszczenie gnojowicą i nawozami sztucznymi.
- Melioracje osuszające.
- Regulacja potoków i rzek.
- Betonowanie rowów o trapezowym przekroju stanowiące pułapkę dla zwierząt, które nie są w stanie z nich wyjść.
- Nadmierny pobór wody do urządzeń nawadniających.

Rola właściciela

- W przypadku modernizacji rowów melioracyjnych w obrębie własnych działek rolnych warto profilować je tak, by jeden z brzegów miał łagodne nachylenie umożliwiające swobodne wyjście wszelkim zwierzętom korzystającym z cieków.
- Jeśli to tylko możliwe należy pozostawiać w obrębie rowów i kanałów szersze zatoki i głębsze miejsca umożliwiające np. zimowanie płazom.
- Podczas budowania zastawek należy pamiętać o stosowaniu pewnego poziomu stałego piętrzenia tak, aby nie można było osuszyć danego cieku całkowicie.





249

Kaczka krzyżówka

Fot. Krzysztof Konieczny





Rzekotka drzewna

Fot. Krzysztof Konieczny



Niewielkie zbiorniki wodne

Stawy i oczka wodne obecne w krajobrazie rolniczym wzbogacają różnorodność przyrodniczą okolicy. Przyciągają wiele ciekawych gatunków związanych ze środowiskiem wodnym. Te niewielkie zbiorniki wodne, w odróżnieniu od jezior, nie posiadają strefy głębinowej, a całe ich dno jest zwykle porośnięte roślinnością. Zbiorniki wodne mogą mieć pochodzenie naturalne, bądź powstać na skutek działalności człowieka – zbiorniki antropogeniczne. Stawy zakładane są w celu hodowli ryb, wówczas woda jest okresowo spuszczana. W oczkach wodnych woda zwykle utrzymuje się przez cały rok, za wyjątkiem zbiorników szczególnie płytkich, które okresowo, zwłaszcza w czasie upałów, mogą wysychać. Zbiorniki wodne posiadają kilka stref, różniących się poziomem wody, a tym samym składem roślinności. Najbardziej oddaloną od lustra wody strefę bagienną tworzą rośliny rosnące na podłożu mocno nasiąkniętym wodą, tolerujące okresowe zalewanie. Znajdują się wśród nich m.in. trzcina, sity. W strefie przybrzeżnej rosną rośliny zakorzenione w płytkiej wodzie, takie jak: kosaciec żółty, pałki szeroko- i wąskolistne, a strefę otwartej wody tworzą rośliny pływające, takie jak rzęsa drobna, rzęsa trójrówkowa oraz rośliny podwodne.

Każdą ze stref zamieszkują charakterystyczne zwierzęta. Część z nich całe życie spędza w wodzie lub jej pobliżu, część przebywa w tym środowisku tylko okresowo. Liczba i różnorodność gatunków zależy od lokalizacji, wielkości i głębokości zbiornika, jego linii brzegowej i szaty roślinnej, a także od stopnia eksploatacji przez człowieka. Bardzo mocno związaną z tego typu zbiornikami grupą zwierząt są płazy. Wszystkie gatunki płazów rozmnażają się w wodzie i do niej, wiosną po odbyciu godów, składają skrzek. W związku z takim sposobem rozmnażania są szczególnie narażone na zanieczyszczenia wód związane z produkcją rolną, spływami nawozów sztucznych, gnojowicy, herbicydów i pestycydów.

Płazy mają duże znaczenie w utrzymaniu równowagi biologicznej odżywiając się licznymi bezkręgowcami występującymi również w uprawach rolniczych.

Zbiornik wodny, zwłaszcza w okresach upalnych i suchych, pełni funkcję wodopoju i przyciąga wiele zwierząt niezwiązanych bezpośrednio z tym środowiskiem. Równocześnie błotniste brzegi pełnią funkcję babrzysk dla dużych zwierząt łownych. Rośliny i zwierzęta w zbiorniku wodnym tworzą bardzo skomplikowany i pełen wzajemnych zależności układ, który warto zachować.



Charakterystyczne gatunki

Ptaki: kaczka krzyżówka, łyska, kokoszka wodna, perkozek, trzciniak, remiz.

Gady: zaskroniec.

Płazy: traszka zwyczajna, rzekotka drzewna, kumak nizinny, ropucha zielona, ropucha szara, żaba moczarowa.

Ryby: ciernik, karaś złocisty, lin.

Bezkręgowce: ważki, chruściki, kałużnice, płoszczyca szara, pijawki, pająk topik.

252



Retencjonowanie wody w niewielkich zbiornikach ma kluczowe znaczenie nie tylko dla przyrody, ale również dla rolnictwa

Fot. Krzysztof Konieczny



Zagrożenia

- Zasypywanie oczek wodnych, w celu zwiększenia powierzchni upraw.
- Zaśmiecanie oczek wodnych i stawów, tworzenie w takich miejscach dzikich wysypisk śmieci.
- Wylewanie nieczystości (szczególnie groźne szambo i gnojowica).
- Mycie w zbiornikach wodnych maszyn rolniczych służących do oprysków oraz worków po nawozach (szczególnie niebezpieczne dla płazów).
- Wykonywanie drastycznych prac pielęgnacyjnych w postaci nadmiernego usuwania naturalnej roślinności wokół stawu czy oczka (stosowanie środków chemicznych do likwidowania roślinności).
- Zaorywanie pól do brzegów zbiornika.
- Zanieczyszczenie wody na skutek spłukiwania przez deszcz i spływania z okolicznych pól do wody nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin powodujących eutrofizację.
- Osuszanie.
- Nadmierne zarybianie, zwłaszcza obcymi gatunkami karpiowatych – karp, karaś srebrzysty, amur.
- Wprowadzanie obcych gatunków roślin i zwierząt.

Rola właściciela

- Posiadając zbiornik wodny warto utrzymać go w należytym stanie (pozbawiony śmieci, z roślinnością wodną, możliwie najbardziej naturalny).
- Budujący zbiorniki wodne powinni urozmaicać jego linię brzegową, tworzyć wypłyenia, skarpy, zatoczki, dosadzić odpowiednie gatunki roślin, ułożyć przy brzegu kłodę bądź kilka większych kamieni. W ten sposób zbiornik staje się przyjazny dla roślin i zwierząt.
- Nowe oczko, sadzawka, bądź staw nie powinny powstawać na podmokłej łące, cennej przyrodniczo, aby nie zniszczyć jej walorów.

Porady dla zakładających zbiorniki wodne:

1. Przed rozpoczęciem prac przy tworzeniu oczek wodnych należy rozpoznać sytuację prawną i uzyskać odpowiednie zezwolenia.
2. Ważne jest odpowiednie zlokalizowanie, zaprojektowanie i urządzenie zbiornika, tak aby nie zniszczył już istniejącego cennego siedliska i rzeczywiście pomagał przyrodzie.
3. Nie powinno się lokalizować oczek wodnych na podmokłych łąkach, ponieważ niszczone są w ten sposób cenne siedliska przyrodnicze, często gatunki chronione i rzadkie.
4. Wykonywany staw powinien kształtem przypominać naturalne zbiorniki, dlatego należy unikać form geometrycznych. Dobrze jeśli jego linia brzegowa jest urozmaicona, posiada zatoczki, półwyspy, zakola. Aby w utworzonym stawie panowały stabilne warunki i powstał bogaty świat roślin i zwierząt, jego objętość powinna wynosić co najmniej 8 metrów sześciennych, przy minimalnej szerokości 2 metrów i głębokości ok. 1,2 metra. Głębokość taka zapewnia zimą zachowanie przydennej części sadzawki w stanie niezamarzniętym, dzięki czemu zwierzęta wodne mogą tam przetrwać.



5. Bardzo ważne jest przy projektowaniu sadzawki przeznaczyć część terenu na utworzenie strefy płycizny, gdzie będzie rosła roślinność bagienna i przybrzeżna.

6. Dno warto ukształtować w taki sposób, aby w przyszłym stawie znajdowały się fragmenty o zróżnicowanej głębokości. Dzięki temu więcej gatunków znajdzie dla siebie dogodne warunki do życia

7. Warto wsypać na dno oczka piasek i żwir, a w toni wodnej i na brzegu ułożyć kilka kamieni i pień drzewa. Bardzo ważne jest utworzenie urozmaiconego brzegu.

8. Nie należy wprowadzać do oczka wodnego obcych gatunków roślin i zwierząt

9. Nie wolno pozyskiwać roślin chronionych z naturalnych stanowisk i przesadzać ich do sadzawki

10. Wprowadzanie ryb do niewielkich zbiorników znacznie ogranicza lub eliminuje płazy.

11. Nowo powstałe zbiorniki samoistnie zasiedlają ważki, nartniki, jętki, żaby, ropuchy, ptaki wodne i drobne ssaki.



Czajka. Gatunek szczególnie związany ze śródpolnymi mokradłami i łąkami

Fot. Jakub Józefczuk





255

Grzebiuszka ziemna często wybiera do rozrodu niewielkie, śródpolne zbiorniki wodne
Fot. Krzysztof konieczny





Młody żuraw nocujący na starorzeczu

Fot. Krzysztof Konieczny



Starorzecza

Starorzecza to fragmenty byłego koryta rzeki, dawne jej zakola, odcięte w sposób naturalny przez meandrującą rzekę lub na skutek działalności człowieka podczas regulacji koryta rzeki. Mają one zwykle sierpowaty kształt. Bywa, że są połączone z jednej strony z wodami rzeki i wówczas ma miejsce wymiana wody między zbiornikiem a rzeką. Czasami starorzecza łączą się z korytem rzeki tylko podczas okresów wezbrań wody.

Wiele starorzeczy na skutek działalności hydrotechnicznej zostało oddzielonych wałami przeciwpowodziowymi od koryta rzeki, przez co przestają być zasilane jej wodami, co przyspiesza ich zarastanie i zanikanie. Jako naturalne środowiska wodne, starorzecza stanowią bardzo ważne enklawy dzikiej przyrody, są ostojami wielu gatunków zwierząt i roślin, często rzadkich i podlegających ochronie.

Starorzecza podlegają naturalnej sukcesji. Począwszy od otwartego zbiornika wodnego, poprzez zarastający szuwarami akwen, aż do porośnięcia drzewami przyjmując postać wilgotnego olsu, a tam gdzie obszar jest regularnie zalewany, do powstania łągów.

Każde z tych środowisk przyciąga charakterystyczne dla siebie gatunki. Duża dynamika starorzeczy, ich różnorodność (wielkość lustra wody, głębokość, poziom sukcesji, otoczenie) powoduje, że są to jedne z najbogatszych w gatunki środowisk w naszych szerokościach geograficznych. W przypadku, gdy starorzecza położone są w otoczeniu łąk i pastwisk lub pól uprawnych pozostają szczególnie cennymi wyspami przyrody w środowisku rolniczym.

257



Zarastające starorzecze Odry

Fot. Krzysztof Konieczny



Charakterystyczne gatunki

Ssaki: bóbr europejski, nietoperze (np. nocek rudy), wydra.

Ptaki: czapla siwa, kokoszka wodna, krwawodziób, zimorodek, żuraw, łabędź krzykliwy, łabędź niemy.

Gady: jaszczurka żyworodna, zaskroniec zwyczajny.

Płazy: kumak nizinny, rzekotka drzewna, traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna, żaba jeziorkowa, żaba śmieszka, żaba wodna, żaba moczarowa.

Ryby: karaś, lin, słonecznica, sum, szczupak, wzdreńga.

Bezkręgowce: błotniarka stawowa, pająk bagnik, pływak żółto-brzeżek, szczeżuja wielka, ważki, zatoczek pospolity.

Rośliny: grzązel żółty, grzybienie białe, grzybienie północne, kotewka orzech wodny, osoka aloesowata, pałka szerokolistna i wąskolistna, rzęsa drobna, rzęsa garbata, salwinia pływająca, trzcina pospolita, wOLFIA bezkorzeniowa.

Zagrożenia

- Zasypywanie starorzeczy gruzem, ziemią.
- Zaśmiecanie odpadami stałymi lub płynnymi (gnojowica).
- Spływ nawozów mineralnych stosowanych w rolnictwie.
- Melioracje prowadzące do osuszania.
- Mycie maszyn rolniczych lub samochodów.

258

Rola właściciela

- Istotne dla przyrody jest zachowanie naturalnych starorzeczy i nie zamienianie ich w ogłoczone oczka wodne lub stawy.
- Zaśmieczone starorzecza wymagają oczyszczania i utrzymywania w czystości.
- Stworzenie wokół starorzecza sąsiadującego z polem czy łąką lub wzdłuż cieków zasilających starorzecze stref buforowych.



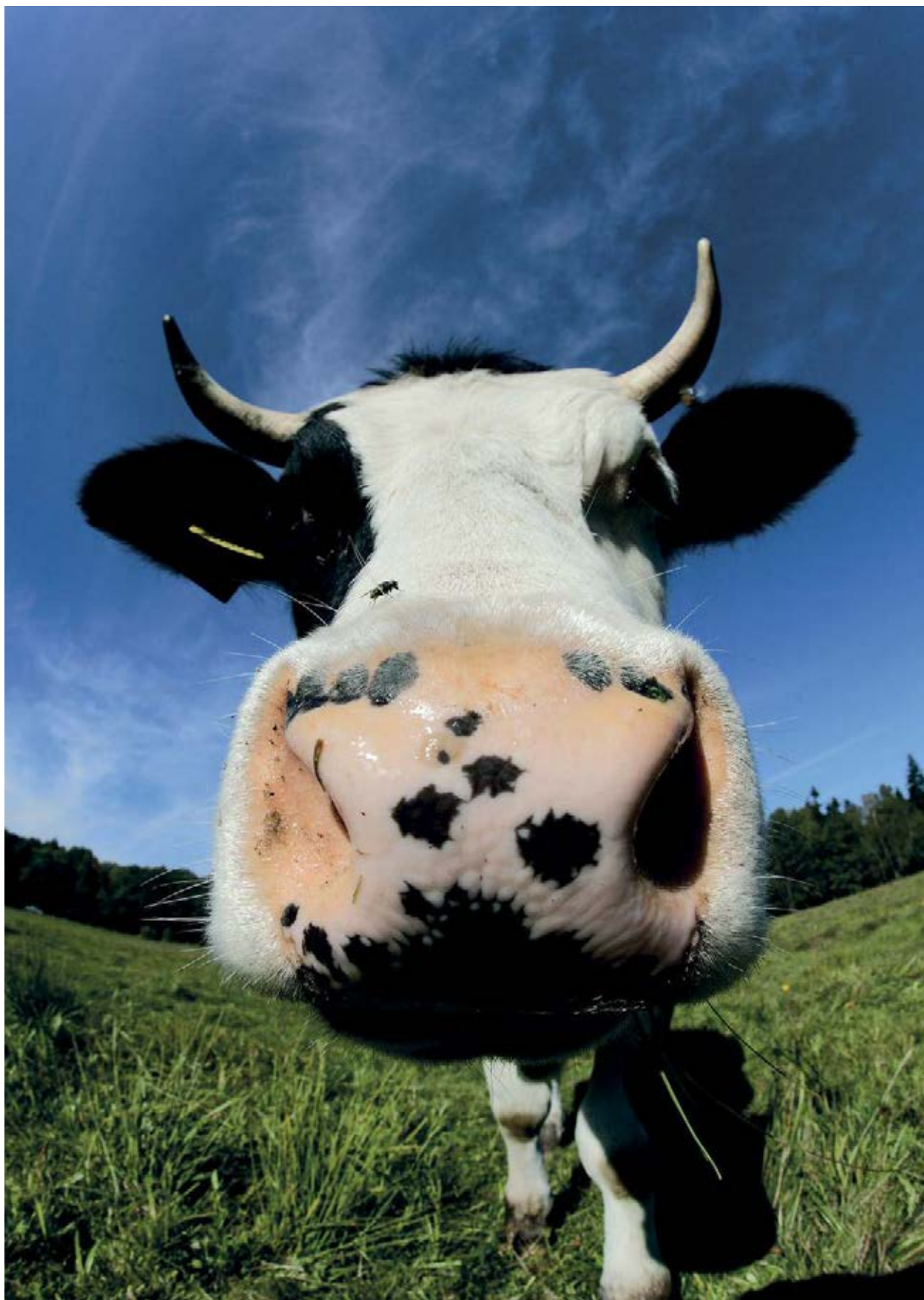


Łabędź niemy i łabędź krzykliwy są szczególnie związane ze starorzeczami

Fot. Krzysztof Konieczny

259





Fot. Krzysztof Konieczny



Łąki i pastwiska

Łąki i pastwiska to jedne z najważniejszych siedlisk w krajobrazie rolniczym dla zachowania wielu cennych roślin i zwierząt. Jeszcze 10-15 lat temu, kiedy większość rolników posiadała w swych gospodarstwach choćby kilka sztuk bydła trwałe użytki zielone były istotnym elementem mozaiki rolnej. Dziś, kiedy hodowla bydła koncentruje się w wielkich gospodarstwach, a przygotowanie paszy ogranicza się coraz częściej do przygotowywania kiszzonek z kukurydzy, rola łąk i pastwisk zaczyna drastycznie spadać. Zmniejszenie areálu terenów zielonych, intensyfikacja produkcji rolnej jest obecnie największym zagrożeniem dla całych populacji roślin i zwierząt, w tym tak popularnych i znanych jak bocian biały. Wraz ze zmianą sposobu użytkowania łąk i pastwisk zmniejsza się liczba stanowisk, na których odnajdziemy różne gatunki cennych roślin łąkowych.

W naszych szerokościach geograficznych przez tysiące lat dominowały zbiorowiska leśne, natomiast łąki naturalnie występowały jedynie w górach ponad górną granicą lasu oraz na bagiennych obszarach pozostających przez długi okres pod wpływem wylewów lub w dużych dolinach rzecznych, gdzie regularnie wiosną transportowana przez rzeki kora wycinała podrost drzew i krzewów. W wyniku rozwoju hodowli zwierząt oraz karczowania lasów i poszerzania polan śródleśnych powstawały użytki zielone. Koszone i wypasane nie zarastały drzewami i przez całe lata niezmieniane stały się siedliskami o wysokim stopniu naturalności. Stąd mówimy o antropogenicznym pochodzeniu większości łąk i pastwisk spotykanych na niżu Polski. Obecnie utrzymanie wartości przyrodniczych tych obszarów zależy w ogromnym stopniu od samych rolników.

261

W zależności od uwilgotnienia użytków zielonych mamy do czynienia z różnymi typami łąk charakteryzującymi się inną roślinnością i składem fauny.

W miejscach, w których następuje wysiśkanie wody tworzą się źródła z mszarami i młakami niskoturzycowymi. Na obszarach poddanych dłuższemu wylewowi, gdzie woda ma możliwość stagnowania, powstają najczęściej turzycowiska, które koszone jedynie na ściółkę i dziś są traktowane jako łąki jednokośne czyli łąki bagienne.

Łąki położone na stanowiskach wilgotnych, regularnie zalewane należą do tzw. łąk łęgowych. Położone wyżej na suchszych stanowiskach to tzw. łąki grądowe dwukośne. Miejscami zachowały się do dziś niezwykle cenne florystycznie łąki zmiennowilgotne, na których po bardzo wilgotnej wiosnie następuje latem i wczesną jesienią suchy okres. Z tymi łąkami, zwanymi też łąkami trzęślicowymi, związane są piękne rośliny kwiatowe, jak: kosaciec syberyjski, mieczyk dachówkowaty, storczyki oraz jedna z niewielkich paproci łąkowych nasięźrał pospolity. Na krawędziach dolin rzecznych, na suchych nasłonecznionych stokach występują bogate florystycznie murawy kserotermiczne użytkowane niegdyś jako pastwiska owiec. Ponadto w Polsce odnajdziemy jeszcze łąki górskie i hale położone najwyżej, ponad górną granicą lasu.



Użytki zielone ze względu na wysoki stopień naturalności, są jednymi z najcenniejszych żerowisk dla wielu gatunków ptaków, w tym dla tak cennych jak orzeł przedni, orlik krzykliwy grubodzioby czy błotniak łąkowy. Łąki bagienne są miejscem rozrodu niezwykle rzadkich ptaków nie tylko w Polsce, ale i całej Europie: wodniczki i dubelta.

Obecnie do najcenniejszych użytków zielonych w naszym kraju należą bagienne i łęgowe łąki w dolinie Biebrzy i Narwi, łąki zalewowe w dolinach dużych rzek: Odry, Wisły i Bugu, suche łąki i pastwiska na krawędziach dolin rzecznych Wisły, Bugu, Odry i Warty oraz niewielkie łąki trzęślicowe występujące w rozproszeniu prawie w całym kraju.

Charakterystyczne gatunki

Ssaki: badylarka, gronostaj, kret, łoś, ryjówka europejska, suseł moręgowany.

Ptaki: czajka, cyranka, kszyszek, kulik wielki, pokląskwa, rycyk.

Gady: jaszczurka żyworodna, zaskroniec zwyczajny.

Płazy: żaba trawna.

Bezkręgowce: bielinek rukiewnik, czerwończyk nieparek, czerwończyk zamgleniec, modraszek nausitous, modraszek telejus, przeplatka aurinia, szlaczkoń sylwetnik.

Rośliny: chaber driakiewnik, firletka poszarpana, goździk pyszny, jaskier łąkowy, knieć błotna, komonica błotna, koniczyna rozdęta, kosaciec syberyjski, kosmatka polna, kostrzewa łąkowa, krwawnica pospolita, krwiściąg lekarski, kukutka plamista, mietlica rozłogowa, mozga trzcinowata, oman łąkowy, oman wierzbolistny, ostrożeń warzywny, pełnik europejski, przytulia błotna, rajgras wyniosły, rdest wężownik, sit skupiony, trzęślica modra, turzyca owłosiona, tymotka łąkowa, wełnianka szerokolistna, wiązówka błotna, wyczyniec łąkowy, złocień właściwy, życica trwała.

Zagrożenia

– Zmiana sposobu użytkowania gruntów (zaorywanie, zalesianie łąk w ramach programów zalesień, przekształcanie w działki rekreacyjne i budowlane).

– Zaniechanie użytkowania kośnego lub pastwiskowego i umożliwienie sukcesji drzew i krzewów.

– Intensyfikacja użytków zielonych, wprowadzanie wysokowydajnych traw (zwiększona liczba pokosów) wymagających silnego nawożenia.

– Melioracje odwadniające.



Rola właściciela

– Zachowanie łąk i pastwisk to jedno z najważniejszych i najbardziej odpowiedzialnych zadań w ochronie przyrody spoczywających na rolnikach, ale też na politykach, którzy kształtują systemy dopłat. Od decyzji o sposobie gospodarowania na trwałych użytkach zielonych zależeć będzie los całych populacji roślin i zwierząt. Stąd każde działanie zmierzające do ochrony i użytkowania obszarów trawiastych są godne naśladowania. Warto pamiętać, że kształtowanie specyficznej struktury i składu gatunkowego zbiorowisk łąkowych trwało dziesiątki lat. Pochopna decyzja o ich zaoraniu może sprawić, że zniszczone zostanie niezwykle cenne siedlisko, którego odtworzenie może być procesem bardzo długim, a przywrócenie dawnego bogactwa gatunkowego wręcz niemożliwe.

– Najlepszym rozwiązaniem, dodatkowo wspartym ekonomicznie, jest skorzystanie z dopłat wynikających z realizacji programu rolnośrodowiskowego, z pakietów dotyczących ochrony łąk i pastwisk.

– Koszenie łąk należy prowadzić od środka na zewnątrz, co umożliwia ucieczkę zwierząt na zewnątrz działki i jest zgodne z zasadami programów rolnośrodowiskowych.



Bociany białe bez łąk i pastwisk skazane są na wymarcie

Fot. Jakub Józefczuk





Gąsiorek

Fot. Krzysztof Konieczny



Mozaika środowisk

Niewielkie pola z różnorodnymi uprawami, rozdzielone miedzami, polnymi drogami, pasami krzewów, poprzęplatane różnymi typami łąk i pastwisk, zadrzewieniami i niewielkimi lasami, tworzą niepowtarzalną mozaikę środowisk. Niezwykle ważne elementy tego układu siedlisk stanowią również śródpolne oczka wodne, bagienka, doliny rzeczne, strumienie, zarośnięte rowy przydrożne, ale i suche pagórki, ugory i sady.

Mozaika pól i łąk wzbogacona fragmentami naturalnych, nieużytkowanych rolniczo środowisk zachowała się w Polsce do początku XXI w., dzięki rozdrobnieniu gospodarstw. Istnienie wciąż dużej liczby małych gospodarstw sprzyja budowaniu modelu rolnictwa opartego na zasadach zrównoważonego rozwoju. Dostępność różnorodnych siedlisk sprawia, że są one zasiedlane licznymi gatunkami, które znajdują tu optymalne dla siebie warunki życia. Duża liczba dostępnych miejsc lęgowych, godowisk czy miejsc zimowania oraz duże bogactwo pokarmu umożliwia funkcjonowanie całych populacji ściśle zależnych od sąsiadujących ze sobą, odmiennych środowisk. W przypadku zaburzenia równowagi poprzez likwidację któregoś z elementów mozaiki, dochodzi do wyginięcia określonych gatunków związanych z utraconym siedliskiem. Im więcej środowisk ulega likwidacji tym bardziej monotony i ubogi staje się krajobraz.

Mozaika środowisk w krajobrazie rolniczym jest wartością samą w sobie, podobnie jak zabudowe budynki czy eksponaty muzealne. Istnienie mozaiki środowisk ściśle zależy od działalności człowieka. Rozdrobnienie pól, istnienie miedz i zadrzewień są następstwem procesów historycznych i kulturowych, stąd duże różnice w krajobrazie rolniczym między Wielkopolską a na przykład Kielecczyną. W pierwszym przypadku występują wielkie pola prawie pozbawione miedz, a w drugim wąskie paski pól podzielone charakterystycznymi wysokimi miedzami. W związku z różnicami regionalnymi należy zadbać o utrzymanie historycznego charakteru krajobrazu rolniczego w poszczególnych częściach kraju. Równocześnie widząc zachodzące procesy zmierzające do intensyfikacji rolnictwa takie jak wprowadzanie dużych maszyn wymagających łączenia działek, niwelacji miedz i dróg śródpolnych należy szczególnie zwracać uwagę na ochronę wszelkich elementów krajobrazu o charakterze naturalnym. Paradoksalnie zachowanie jednego z najpospolitszych niegdyś ptaków krajobrazu rolniczego skowronka polnego zależy od utrzymania mozaiki upraw i zahamowania procesów zmierzających do całkowitego uprzemysłowienia rolnictwa.



Charakterystyczne gatunki

Ssaki: zając, lis, sarna, jeź.

Ptaki: myszołów, skowronek, trznadel, ortolan, potrzuszcz, mazurek, kuropatwa, przepiórka, gąsiorek, srokosz, cierniówka, piegża, bocian biały.

Gady: jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna.

Płazy: ropucha zielona, ropucha szara, rzekotka drzewna.

Zagrożenia

- Rozwój upraw wielkopowierzchniowych, zmniejszanie się mozaiki upraw.
- Zajmowanie nowych terenów pod uprawy, w tym poprzez zamianę użytków zielonych na grunty.
- Komasacja gruntów, pozbywanie się ziemi przez drobnych rolników.
- Osuszanie terenów podmokłych, często ze szkodą dla rolnictwa.
- Zasypywanie oczek wodnych, likwidowanie wilgotnych obniżeń.
- Niwelowanie żwirowni i piaskowni pod pretekstem rekultywacji.
- Likwidowanie miedz, zadrzewień, pasów zakrzaczeń.
- Zalesianie drobnych użytków zielonych i nieużytków.

Rola właściciela

– Ważnym zadaniem właściciela jest utrzymanie miedz, zadrzewień, kęp krzewów, skarp i innych naturalnych elementów krajobrazu na użytkowanym przez siebie terenie oraz zachowanie mozaiki upraw.

– Działaniem godnym naśladowania jest odtwarzanie miedz i tworzenie stref buforowych wzdłuż rowów.





Niestrzęp głogowiec – rzadki gatunek związany z krzewami głogu

Fot. Krzysztof Konieczny

Zając szarak – symbol polskiej mozaiki środowisk

Fot. Krzysztof Konieczny





Jeż w mozaice środowisk czuje się najlepiej

Fot. Krzysztof Konieczny

268

Płomykówka korzysta z zasobów zróżnicowanego środowiska wśród pól

Fot. Krzysztof Konieczny





Ostróżeczka polna – piękny chwast obrzeży pól i miedz

Fot. Krzysztof Konieczny

Wonnica piżmówka – gatunek śródpolnych wierzb

Fot. Krzysztof Konieczny





Fot. Krzysztof Kanieczny



Samotne drzewa w krajobrazie rolniczym – ostoje bioróżnorodności

Szymon Konwerski, Tomasz Rutkowski
Zbiory Przyrodnicze, Wydział Biologii UAM

Życie na i w drzewie – zwierzęta dendrofilne i saproksyliczne

Dla większości osób obecność samotnego drzewa pośród pól ma głównie walory estetyczne – przełamuje bowiem monotonię krajobrazu. Z punktu widzenia ekologii najważniejsza jest jednak rola takich drzew w zachowaniu bioróżnorodności. Poniżej zaprezentowane zostaną wybrane zagadnienia dotyczące znaczenia samotnych drzew w krajobrazie rolniczym dla zachowania różnorodności gatunkowej zwierząt.

Warto zacząć od wprowadzenia terminu „zwierzęta dendrofilne”, którym określa się gatunki w różnym stopniu związane z drzewami, przy czym związki te mogą być bardzo ścisłe (wynikające z biologii gatunku) lub znacznie luźniejsze – kiedy drzewo jest tylko preferowane jako miejsce rozwoju lub gniazdowania. Wśród kręgowców do dendrofilnych zaliczyć można wiele gatunków ptaków, budujących gniazda wśród gałęzi. Wśród bezkręgowców wiele dendrofilnych gatunków odżywia się liśćmi (określa się je mianem foliofagów). Należy jednak pamiętać, że o ile młode i zupełnie zdrowe drzewo będzie istotne „tylko” dla budujących gniazda ptaków i foliofagicznych bezkręgowców, to drzewa starsze będą miały znaczenie dla dużo większej grupy zwierząt. Wynika to z faktu stopniowego obumierania gałęzi, fragmentów pnia oraz tworzenia się dziupli i próchnowisk. Procesy te są niezwykle powolne i trwać mogą kilkadziesiąt lat (w zależności od gatunku drzewa). W ich wyniku powstaje szereg mikrośrodków (czyli merocenoz), stanowiących środowiska życia dla zwierząt saproksylicznych, czyli związanych z martwym drewnem na różnych etapach jego rozkładu przeprowadzanego głównie przez grzyby.

Wśród kręgowców do zwierząt związanych z dziuplami należą głównie ptaki (Aves) oraz ssaki (Mammalia) – nietoperze (Chiroptera), ryjówkokształtne (Soricomorpha) i gryzonie (Rodentia). Szpalery drzew w krajobrazie rolniczym stanowią dla operujących echolokacją nietoperzy korytarz migracyjny oraz ochronę przed drapieżnikami – głównie sowami. W dziuplach nietoperze zakładają kolonie – przejściowe (podczas wędrówek) oraz rozrodcze. Zarówno dla nietoperzy jak i ryjówek drzewa stanowią swoisty bufet – koncentracja owadów, którymi się żywią, jest zwykle największa w ich pobliżu. W dziuplach, próchnowiskach i pod odstającą korą schronienie w czasie niekorzystnych warunków znajdują także płazy (Amphibia) (np. ropuchy i traszki) oraz gady (Reptilia) (jaszczurki i węże). Najbardziej zróżnicowane są jednak saproksyliczne bezkręgowce, wśród których najliczniejszym typem są stawonogi (Arthropoda).



Różnorodność taksonomiczna stawonogów saproksylicznych

Do stawonogów zasiedlających mikrośrodowiska w starych drzewach śródpolnych należą przedstawiciele 6 gromad: pancerzowce (Malacostraca), pareczniki (Chilopoda), dwuparce (Diplopoda), pajęczaki (Arachnida), skoczogonki (Collembola) i owady (Insecta).

Pancerzowce to gromada skorupiaków, które reprezentowane są w omawianych typach mikrośrodków przez równonogi (Isopoda) o charakterystycznym spłaszczonym i segmentowanym ciele, z 14 nogami (choć polska nazwa jednego z gatunków to stonoga murowa...).



Równonogi

Fot. Szymon Konwerski

Pareczniki i dwuparce określane są wspólnie jako wije, ze względu na długie, wijące się ciało o bardzo wielu nogach.

Pajęczaki to bardzo zróżnicowana i liczna gromada stawonogów. W Polsce reprezentowane są przez cztery rzędy: pająki (Araneae), kosarze (Opiliones), zaleszczotki (Pseudoscorpionida) i roztocze (Acari). Ich cechą charakterystyczną jest posiadanie czterech par odnóży krocnych. Ciało pająków składa się z dwóch wyraźnie oddzielonych części – głowotułowia (prosoma)



oraz odwłoka (opistosoma), oddzielonych od siebie stylikiem (petiolus). U pozostałych rzędów nastąpiło zlanie się tych części ciała w jedną całość.

Skoczogonki to bardzo małe sześcionogie stawonogi, które w sytuacji zagrożenia wykonują błyskawiczne skoki przy pomocy widełek skokowych i hamowidełka, zlokalizowanych na spodzie odwłoka.

Owady to najliczniejsza w gatunki gromada stawonogów. Jako jedyne bezkręgowce wykształciły zdolność aktywnego lotu przy pomocy skrzydeł. Wśród saproksylicznych owadów najliczniej reprezentowane są chrząszcze (Coleoptera), błonkówki (Hymenoptera), muchówki (Diptera)

i pluskwiaki (Hemiptera), jednak w mikrośrodkach związanych z martwym drewnem spotkać także można przedstawicieli wielu innych rzędów. Warto zaznaczyć, że w jednej wypróchniałej dziupli współwystępować może kilkaset gatunków owadów.



Korowiec – przedstawiciel pluskwiaków

Fot. Szymon Konwerski

Różnorodność strategii życiowych stawonogów dendrofilnych i saproksylicznych

Pająki to drapieżniki, które wykorzystują zarówno korony drzew (np. krzyżakowate rozpinające sieci wśród konarów), jak również pnie, na których małe pajęczyny (np. omatnikowatych czy osnuwikowatych) zlokalizowane są w spękaniach kory. Pod korą zamieszkują różne gatunki z rodzin: worczakowatych, aksamitkowatych i skakunów (jak np. umieszczony na czerwonej liście gatunek zagrożonych *Pseudicius encarpatus*). W dziuplach występuje niekiedy bardzo rzadki gatunek *Midia midas*, znany z nielicznych stanowisk w Europie. Samotne drzewa w krajobrazie rolniczym stanowią często jedyne miejsce zapewniające warunki do prezimowania pająków, czy to przez nagromadzenie ściółki w szyjach korzeniowych, obecność dziupli i próchnowisk, czy wreszcie dzięki odstającej korze, pod którą potrafią zimować w niezwyklej czasami liczebności (ponad 800 osobników na 1 metr kwadratowy kory).

W próchnowiskach i pod korą można także spotkać inne niezwykle efektywne, choć małe, drapieżniki – zaleszczotki, wśród nich chronionego prawem europejskim *Anthrenochernes stellae*. W chodnikach owadów bytuje także największy polski zaleszczotek – rzadko spotykany *Dendrochernes cyrneus*, który aktywnie poluje na korniki.





Ciołek matowy

Fot. Szymon Konwerski

Wonnica piżmówka

Fot. Szymon Konwerski



Najmniejsze pajęczaki – roztocze (Acari), znaleźć możemy w każdej części drzewa. Niektóre z nich aktywnie polują na powierzchni liści, korze czy w próchnie, inne rozkładają każdą dostępną substancję organiczną, czy to pochodzącą z samego drzewa czy ze szczątków/odchodów jego mieszkańców.

Do zobrazowania różnorodności strategii życiowych wśród owadów posłużą chrząszcze. Bardzo wiele gatunków owadów wykorzystuje zarówno żywe jak i obumierające tkanki drzew jako środowisko życia i jednocześnie pokarm stadiów larwalnych. Ze względu na potencjalną stabilność w takim środowisku życia, rozwój larwalny jest przeważnie bardzo wydłużony (trwa nawet kilka lat) w porównaniu do długości życia osobników dorosłych. Do charakterystycznych gatunków z tej grupy, spotykanych w samotnych śródpolnych drzewach, należą przedstawiciele rodziny kózkowatych (Cerambycidae), np. kozioróg dębosz (*Cerambyx cerdo*) czy wonnica piżmówka (*Aromia moschata*). Do najbardziej znanych (i chronionych) chrząszczy zalicza się także pachnica (*Osmoderma* spp.) – z rodziny poświętnikowatych (Scarabaeidae), oraz stosunkowo często spotykany ciotek matowy (*Dorcus parallelipipedus*) – przedstawiciel jelonkowatych (Lucanidae). Larwy żerujące w próchnowiskach produkują ogromne ilości odchodów, które z kolei stanowią pokarm koprofagów. Martwe zwierzęta w dziuplach (zarówno kręgowce jak i bezkręgowce) są pokarmem dla nekrofagów, takich jak przedstawiciele skórnikowatych (Dermestidae), modzelatkowatych (Trogidae) czy omarlicowatych (Silphidae). Wiele chrząszczy saproksylicznych związanych jest rozwojowo z saprofitycznymi grzybami przerastającymi obumierające tkanki drzewa – należą tu między innymi ścierowate (Mycetophagidae), czerwikowate (Ciidae) czy miastkowate (Mordellidae). Wszyscy mieszkańcy dziupli i próchnowisk mogą być pożerani przez drapieżniki, takie jak przedstawiciele sprężykowatych (Elateridae), biegaczowatych (Carabidae), czy gnilikowatych (Histeridae).

Wiele chrząszczy spędzających prawie cały sezon od wiosny do jesieni na otaczających uprawach (gdzie polują na uszkadzające plony bezkręgowce), na zimowanie gromadzą się w dziuplach, próchnowiskach i pod odstającą korą śródpolnych drzew, gdzie mają szansę przetrwać do następnej wiosny. Przykładami mogą być przedstawiciele biegaczowatych (Carabidae) czy biedronkowatych (Coccinellidae).

Różnorodność morfologiczna stawonogów saproksylicznych

Dostatek pokarmu oraz ochrona przed niestabilnymi warunkami panującymi na zewnątrz okupiona jest najczęściej życiem w „ciasnocie”. Zasiadanie mikrośrodków związanych z martwym i obumierającym drewnem wiąże się z posiadaniem szeregu interesujących i niezwykłych przystosowań w budowie ciała stawonogów.

Pod odstającymi kawałkami kory znaleźć można owady, pajęczaki i pareczniki, których ciało jest niezwykle spłaszczone, co ułatwia im poruszanie się w tak specyficznych warunkach. Do najbardziej spektakularnych przykładów należą chrząszcze: skróciki (*Hololepta plana*) – z rodziny gnilikowatych, oraz *Uleiota planatus* – przedstawiciel spichrzelowatych (Silvanidae).





Od góry po lewej: zagwozdnik, poniżej: larwa *Trinodes hirtus* na pajęczej sieci, po prawej od góry: *Thoracophorus corticinus*, obok: *Abraeus perpusillus*

Fot. Szymon Konwerski



Wśród pluskwiaków bardzo spłaszczonym ciałem wyróżniają się przedstawiciele rodzaju korowiec (*Aradus*) z rodziny korowcowatych (*Aradidae*). Pod korą i na jej powierzchni polują także spłaszczone pająki z rodziny ślizgunowatych (*Philodromidae*).

Chrząszcze o ciele cylindrycznym mogą penetrować korytarze wygryzione w drewnie i pod korą przez inne gatunki – taką budowę charakteryzują się przedstawiciele rodzaju zagwozdnik (*Colydium*), pożerający między innymi larwy i poczwarki korników.

Jeśli miejsca jest mało, warto zredukować rozmiary. Do bardzo małych i kulistych drapieżnych chrząszczy należą np. gniliłowate z rodzaju *Abraeus*.

Większe rozmiary można zachować jeśli ciało jest wydłużone i jednocześnie bardzo giętkie. Dotyczy to zarówno wijów: pareczników i dwuparców, jak i chrząszczy kusakowatych (*Staphylinidae*). Polska nazwa tej rodziny pochodzi od skróconych – kusych – pokryw, które nie zasłaniają odwłoka i w ten sposób nie ograniczają giętkości zwierzęcia.

Związki między saproksylicznymi zwierzętami

Mieszkańców próchnowisk i dziupli w samotnych drzewach łączą niekiedy bardzo skomplikowane zależności – wykraczające dalece poza zwykłe napadanie i zjadanie. Oto kilka przykładów takich związków między stawonogami.

W starych dziuplach wewnątrz pnia niemal zawsze znajdziemy wielopoziomowe pajęczyny budowane przez pająki z rodziny lejkowcowatych (*Agelenidae*). Często możemy zauważyć na

277



Płaskotek

Fot. Szymon Konwerski

nich przedstawiciele chrząszczy skórnikowatych z gatunku *Trinodes hirtus*. Zarówno dorosłe chrząszcze jak i larwy poruszają się bez problemu po pajęczynach i wyjadają resztki wyssanych przez pająki owadów. Ich małe ciała (długości ok. 3 mm) pokryte są długimi szczecinami, które najprawdopodobniej chronią je przed atakami właścicieli sieci.

Z mieszkającymi w dziupli gryzoniami związany jest jeden z najbardziej niezwykłych chrząszczy – płaskotek (*Leptinus testaceus*) z rodziny Leiodidae. Posiada on silnie spłaszczone ciało, zredukowane oczy i skrzydła. Jest najprawdopodobniej pasożytem zewnętrznym (co wśród chrząszczy należy do ogromnych rzadkości), choć niektórzy sugerują, że może być jedynie kometasem nie czyniącym szkody gospodarzowi i zjadającym złuszczaający się naskórek – w każdym razie większość życia spędza w sierści gospodarzy.



Wewnątrz drzew bardzo często znajdują się gniazda mrówek. Choć są dobrze strzeżone, niektóre stawonogi wykorzystują je jako środowisko życia. Określane są mianem myrmekofilnych – czyli mrówkolubnych. Ich podstawowym problemem jest przekonanie mrówek, że nie są intruzami, tylko pełnoprawnymi mieszkańcami mrowiska. W tym celu najczęściej produkują specjalne maskujące substancje chemiczne. W samotnych, nagrzewanych drzewach, wśród mrówek spotkać można maleńkiego (ok. 3 mm) przedstawiciela prostoskrzydłych (Orthoptera) – mrowiszczaka mrówkomirka (*Myrmecophilus acervorum*). Zwykle zjada rozmaite resztki oraz zapasy gromadzone przez mrówki, czasami także ich jaja i larwy, a ponadto potrafi skłonić mrówki aby go karmiły. W inny sposób wykorzystuje mrowiska przedstawiciel kusakowatych – *Thoracophorus corticinus*. Zarówno dorosłe chrząszcze jak i larwy odżywiają się grzybnią porastającą ściany korytarzy gniazda.

A jeśli nietolnym mieszkańcom przyjdzie ochota opuścić drzewo? Występujące w dziuplach i próchnowiskach roztocze i zaleszczotki wykorzystują do transportu „na gapę” latające owady – zwłaszcza chrząszcze i muchówki. Zjawisko to nosi nazwę forezy. Roztocze wytwarzają w tym celu specjalne struktury, którymi przyczepiają się do owada, natomiast zaleszczotki trzymają się nóg (zwłaszcza muszych) nogogłaszczkami przekształconymi w szczypce.

Literatura

- Bellman H., 1999: „Pająki – najważniejsze gatunki krajowe. Przewodnik kieszonkowy”. Warszawa: MULTICO Oficyna Wydawnicza, 96 pp.
- Buchholz L., Ossowska M., 1995: „Entomofauna martwego drewna – jej biocenotyczne znaczenie w środowisku leśnym oraz możliwości i problemy ochrony”. Przegląd Przyrodniczy, 6, 3-4: 93-105.
- Burakowski B., (1996) 1997: „Uwagi i spostrzeżenia dotyczące chrząszczy (Coleoptera) żyjących w próchnowiskach”. Wiadomości Entomologiczne, 15, 4: 197-206.
- Głowaciński Z., Nowacki J. (red.) 2004: „Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce”. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 447 pp.
- Gutowski J. M., 2006: „Saproksyliczne chrząszcze”. Kosmos 55, 1: 53-73.
- Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K., 2004: „Drugie życie drzewa”. WWF Polska, Warszawa – Hajnówka, 245 pp.
- Stokland J. N., Siitonen J., Jonsson B. G., 2012: „Biodiversity in dead wood”. Cambridge University Press, 509 pp.





Owadożerne ryjówkowate chętnie korzystają z obumierających drzew

Fot. Szymon Konwerski





Wróbel domowy – gatunek szczególnie związany z ludźmi i krajobrazem wiejskim

Fot. Krzysztof Konieczny



Wpływ intensyfikacji rolnictwa na ptaki

Joanna T. Woźna

Instytut Zoologii

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

Wg raportu GUS w roku 2014 użytki rolne stanowiły ok. 47% powierzchni Polski. Zatem, tereny rolnicze stanowią zdecydowaną większość typów użytkowania. Stąd ich niewątpliwa rola w utrzymaniu bogactwa gatunkowego. Niestety w Europie od pierwszej połowy XX w. postępowała intensyfikacja rolnictwa charakteryzująca się powszechnym zastosowaniem wysoko wydajnych maszyn, technik uprawy, nawozów mineralnych i środków ochrony roślin. Intensywny system produkcji rolnej pociąga za sobą konsekwencje w postaci erozji gleby, obniżenia jej żyzności i zanikania bioróżnorodności. Powoduje także zanieczyszczenie wód gruntowych i doprowadza do przeżyźnienia jezior i rzek. Co więcej powoduje uproszczenie i zubożenie przyrodnicze terenów rolniczych, a sam system rolny staje się zależny od nieustannego wkładu z zewnątrz (Altieri 1999). Intensyfikacja rolnictwa jest zatem nie tylko problemem dotyczącym ochrony przyrody, ale istnieją obawy, że tych niemal całkowicie sztucznych systemów produkcji rolnej, zupełnie zależnych od całej gamy zabiegów agrotechnicznych, na dłuższą metę nie uda się utrzymać (Altieri 1999). Początki tego zjawiska obserwuje się już od jakiegoś czasu (Matson i in. 1997).

281

Sieci zależności w przyrodzie są niezmiernie skomplikowane i wciąż rozumiemy zaledwie niewielką ich część. Wiemy natomiast, że często usunięcie z tej sieci któregoś elementu powoduje nieodwracalne zmiany w środowisku. Rola bogactwa gatunkowego w krajobrazie rolniczym jest nie do przecenienia – od rozkładu materii na czynniki proste, poprzez zapylanie, naturalne ograniczanie liczby szkodników, aż po ochronę wód i gleby. Choć mówi się o tym niestety rzadko, również ptaki świadczą tzw. usługi ekosystemowe. Przede wszystkim jest to właśnie naturalne regulowanie populacji szkodników – zarówno bezkręgowców jak i gryzoni, a nawet kontrola chwastów poprzez zjadanie ich nasion (Wenny i in. 2011). Co więcej niedoceniana jest też rola padlinożernych ptaków w usuwaniu odpadów, obiegu pierwiastków i hamowaniu rozprzestrzeniania się chorób (Wenny i in. 2011). Co ciekawe, zdarza się również, że owady zapylające zimują w ptasich gniazdach (Dame i in. 2002) zatem obecność ptaków może mieć również istotne znaczenie dla dzikich zapylaczy.

Ptaki ze względu na łatwość ich monitorowania i wrażliwość na zmiany zachodzące w środowisku są również bardzo dobrym wskaźnikiem zmian w krajobrazie rolniczym (Furness i Greenwood 1993 za: Stoate i in. 2001). Przykładem takiego wskaźnika może być bocian biały *Ciconia ciconia*, którego obecność nie tylko spada wraz z intensyfikacją rolnictwa (Kosicki i Kuźniak 2006), ale skorelowana jest również ze wskaźnikiem bioróżnorodności. Tam gdzie występują bociany jest więcej innych gatunków ptaków związanych z krajobrazem rolniczym



(Tobolka i in. 2012). Niestety liczebność bociana białego w Polsce maleje (wg MFGP), co wynika z zanikania siedlisk (łąk, pastwisk i terenów podmokłych) i intensyfikacji rolnictwa.

Do przyczyn spadków liczebności gatunków ptaków związanych z krajobrazem rolniczym należą m.in. zanikanie miejsc gniazdowania z powodu wycinania zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, brak bazy pokarmowej z powodu stosowania pestycydów, czy osuszania terenów podmokłych i zaorywania łąk. Przykładem najlepiej unaoczniającym ogrom spustoszenia jaki wśród ptaków czyni intensyfikacja rolnictwa są różnice w liczebności kuropatwy *Perdix perdix*. Tryjanowski i in. (2011) przytaczają badania na populacjach brytyjskiej i polskiej. Od momentu postępującej intensyfikacji rolnictwa w Wielkiej Brytanii odnotowano spadek przeżywalności lęgów o 20%, zwiększone drapieżnictwo i mechaniczne niszczenie gniazd. W Polsce obserwuje się jedynie umiarkowany spadek liczebności kuropatwy (wg MPPL) i ma to niewątpliwie związek z prowadzeniem w Polsce tradycyjnego rolnictwa. Innym przykładem jest potrzyszcz *Miliaria calandra*, którego spadek liczebności w Wielkiej Brytanii związany jest ze zwiększoną podażą pestycydów (Brickle 2000). Aby wykarmić młode, ptaki muszą poszukiwać owadów coraz dalej od gniazda, co z kolei zwiększa ryzyko drapieżnictwa na lęgu. W Polsce populacja potrzyszcz jest stabilna z umiarkowanym wzrostem (wg MPPL), co również jest związane ze stosunkowo niską intensyfikacją produkcji rolnej. Innymi gatunkami, które znikają z krajów północno-zachodniej Europy są turkawka *Streptopelia turtur*, skowronek *Alauda arvensis*, dziedziatka *Galerida cristata*, mazurek *Passer montanus*, makolągwa *Carduelis cannabina*, gil *Pyrrhula pyrrhula*, potrzosz *Emberiza schoeniclus*, czy ortolan *Emberiza hortulana* (Wilson 1999), które w Polsce, poza dziedziatką, są wciąż dość liczne, a ich populacje wydają się być stabilne. Tak drastyczne spadki liczebności na przestrzeni ostatnich lat, jak te przytoczone powyżej, nie dotyczą gatunków związanych z innymi środowiskami (Donald 2001).

Problem dotyczy, jak zostało wspomniane, nie tylko pól uprawnych, ale także łąk i pastwisk. Dobrym przykładem może być silny spadek liczebności czajki *Vanellus vanellus* w Polsce, który wg Monitoringu Ptaków Mokradeł od 2007 roku wyniósł już 62% i wynika między innymi z powodu osuszania i zaorywania łąk. Inny gatunek, gąsiorek *Lanius collurio*, zasiedla przede wszystkim nieużytki, pastwiska i łąki korzystając z krzewów jako miejsc gniazdowych. W zachodniej Europie obserwuje się silny spadek liczebności, w Polsce natomiast, dzięki obecności ekstensywnie użytkowanych łąk z zachowanymi naturalnymi fragmentami krajobrazu (zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne), a także nieużytków, stwierdzono nawet umiarkowany wzrost populacji (wg MPPL). Jak ważne są nieużytki dla ptaków pokazał w swoich badaniach Orłowski (2005). Odnalazł aż 21 gatunków, poczynając od najliczniejszych: łożówki *Acrocephalus palustris*, pokląskwy *Saxicola ruberta*, cierniówki *Sylvia communis*, poprzez mniej liczne szczygły *Carduelis carduelis*, białorzytki *Oenanthe oenanthe*, aż po przepiórkę *Coturnix coturnix*, kuropatwy i derkacze *Crex crex*. Autor twierdzi, że kluczowe jest tutaj spontaniczne formowanie się zgrupowań bylin stąd sugeruje rozszerzenie okresów odłogowania.

Zagrożenie dla bioróżnorodności poprzez intensyfikację rolnictwa jest porównywalne z wywołanym przez odlesienie, czy zmiany klimatu (Donald 2001). Niestety od momentu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku już obserwuje się spadki liczebności niektórych gatunków związanych z krajobrazem rolniczym. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków kra-



jobrazu rolniczego obliczany na podstawie zmian liczebności 22 gatunków ptaków spada nieprzerwanie od 2008 roku, a liczebność przeciętnego gatunku z tej grupy spadła o 20% w stosunku do 2000 roku. Z jednej strony wydaje się, że pójsie śladami zachodniej Europy jest nieuniknione, z drugiej natomiast widać zmianę w myśleniu o ochronie walorów przyrodniczych krajobrazu rolniczego. Powstają różnorodne regulacje prawne np. w Wielkiej Brytanii, gdzie niemal zupełnie zabronione jest wycinanie zakrzewień śródpolnych, przeprowadzono pilotażowy plan zarządzania gruntami rolnymi, a w krajach UE wdraża się programy rolnośrodowiskowe. Warto zauważyć jednak, że mimo wszystko rolnictwo w Polsce wciąż nie stało się przyczyną spadków liczebności gatunków związanych z krajobrazem rolniczym na taką skalę, jak miało to miejsce na zachodzie Europy. Tak jak wcześniej tak i teraz to przede wszystkim w rękach samych rolników leżą dalsze losy nie tylko ptaków, nie tylko innych zwierząt i roślin, ale i tego, czy wciąż z sentymentem będziemy myśleć o krajobrazie polskiej wsi.



Coraz mniej bocianich żerowisk...

Fot. Krzysztof Konieczny



Literatura

- Altieri, M. A. (1999). „The ecological role of biodiversity in agroecosystems”. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 74(1), 19-31.
- Brickle, N. W., Harper, D. G., Aebischer, N. J., & Cockayne, S. H. (2000). „Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings *Miliaria calandra*”. *Journal of Applied Ecology*, 37(5), 742-755.
- Dame, D. A., T. R. Fasulo, and A. Brammer, eds. 2002. „National Public Health Pesticide Applicator Training Manual”. [Online.] Available at entnemdept.ufl.edu/fasulo/vector/manual.htm.
- Donald, P. F., Green, R. E., & Heath, M. F. (2001). „Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations”. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 268(1462), 25-29.
- Kosicki, J. Z., & Kuźniak, S. (2006). „Long-term population size and productivity dynamics of a local white stork *Ciconia ciconia* population in Wielkopolska”. *The white stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation*, 23-33.
- Matson, P. A., Parton, W. J., Power, A. G., & Swift, M. J. (1997). „Agricultural intensification and ecosystem properties”. *Science*, 277(5325), 504-509.
- Orłowski, G. (2005). „Endangered and declining bird species of abandoned farmland in southwestern Poland”. *Agriculture, ecosystems & environment*, 111(1), 231-236.
- Stoate, C., Boatman, N. D., Borralho, R. J., Carvalho, C. R., De Snoo, G. R., & Eden, P. (2001). „Ecological impacts of arable intensification in Europe”. *Journal of environmental management*, 63(4), 337-365.
- Tobółka, M., Szymański, P., Kuźniak, S., Maćkowiak, S., Kaczmarek, S., Maliczak, J.,... & Stępniewski, J. (2012). „Spadek liczebności populacji lęgowej gawrona *Corvus frugilegus* na Ziemi Leszczyńskiej”. *Ornis Pol*, 52, 107-116.
- Tryjanowski, P., Hartel, T., Báldi, A., Szymanski, P., Tobółka, M., Herzon, I.,... & Kujawa, K. (2011). „Conservation of farmland birds faces different challenges in Western and Central-Eastern Europe”. *Acta Ornithologica*, 46(1), 1-12.
- Wenny, D. G., Devault, T. L., Johnson, M. D., Kelly, D., Sekercioglu, C. H., Tomback, D. F., & Whelan, C. J. (2011). „The need to quantify ecosystem services provided by birds”. *The auk*, 128(1), 1-14.
- Wilson, J. D., Morris, A. J., Arroyo, B. E., Clark, S. C., & Bradbury, R. B. (1999). „A review of the abundance and diversity of invertebrate and plant foods of granivorous birds in northern Europe in relation to agricultural change”. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 75(1), 13-30.



Gatunek szczególnie zależny od rolnictwa: Pokląskwa *Saxicola rubetra*

Joanna Frankiewicz

Śląskie Towarzystwo Ornitologiczne
ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław

Pokląskwa należy do rodziny muchołówkowatych Muscicapidae, do rzędu Wróblowych Passeriformes. Zimuje w środkowej i południowo-zachodniej części Afryki (Glutz & Bauer 1988; Cramp 1996). Do Polski przylatuje w drugiej dekadzie kwietnia, a odlatuje w trzeciej dekadzie września (Tomiatojć & Stawarczyk 2003). Na podstawie obserwacji znakowanych populacji pokląskwy, gatunkowi temu przypisuje się wierność do miejsc lęgowych.

Środowisko lęgowe i fenologia rozrodu

Jest gatunkiem ściśle związanym z krajobrazem rolniczym. Występuje w różnorodnych typach środowisk otwartych. Lokalne zagęszczenia pokląskwy mogą się zmieniać w zależności od rodzaju zajmowanych siedlisk. Największe zagęszczenia osiąga na wilgotnych łąkach i torfowiskach (Tomiatojć & Stawarczyk 2003) oraz na odłogowanych polach i nieużytkach (Kleinschmidt 2001; Frankiewicz 2008), a najmniejsze wśród pól uprawnych (Dyrz et al. 1991; Bednorz et al. 2000). Lęgnie się również na nasypach kolejowych, poboczach dróg, zmeliorowanych łąkach i pastwiskach, na miedzach oraz w kilkuletnich młodnikach sąsiadujących z polami uprawnymi. Gniazda buduje na ziemi, ukryte w gęstej roślinności. Składa 4–7 jaj, których wysiadywanie rozpoczyna się od momentu zniesienia ostatniego jaja. Okres wysiadywania trwa około 13 dni, następnie około 12–14 dni pisklęta przebywają w gnieździe. Po opuszczeniu gniazda podloty, do czasu uzyskania zdolności do lotu, przebywają w okolicach gniazda ukryte wśród roślinności. Sezon lęgowy polskiej populacji lęgowej (licząc od momentu złożenia jaja) rozpoczyna się w pierwszej dekadzie maja a kończy się w połowie lipca. Jest gatunkiem owadożernym.

285

Zagrożenia

Ze względu na to, że pokląskwa jest gatunkiem związanym z krajobrazem rolniczym, jej liczebność jest ściśle związana ze sposobem użytkowania terenów rolnych. W krajach Europy Zachodniej, gdzie intensyfikacja rolnictwa na przestrzeni ostatnich 30 – 50 lat silnie wzrosła, zaobserwowano drastyczny spadek liczebności większości gatunków ptaków krajobrazu rolniczego, które nie potrafiły dostosować się do szybkiego tempa zmian jakie zaszły w sposobie uprawy gruntów rolnych. Jednym z tych gatunków jest pokląskwa, którą uznano w Europie za gatunek wskaźnikowy przemian zachodzących w rolnictwie.



Na podstawie wieloletnich obserwacji za główne przyczyny spadku liczebności pokłąskwy w większości krajów Europy Zachodniej uznano następujące czynniki:

- przekształcanie łąk i pastwisk w pola uprawne,
- osuszanie torfowisk i przekształcanie ich na pola uprawne,
- likwidację miedz,
- spadek udziału odłogów i nieużytków,
- wzrost częstości koszenia łąk,
- wzrost zużycia nawozów sztucznych i pestycydów,
- spadek bioróżnorodności środowiska i związany z tym niedobór pokarmu.

Rolnictwo, nastawione na wysoką produkcję rolną, stało się coraz mniej przyjazne środowisku. W wyniku scalania pól, przekształcania użytków zielonych pod pola uprawne, osuszania łąk i torfowisk, likwidacji miedz i odłogów, krajobraz rolniczy stał się bardziej jednorodny, uboższy. W wyniku pogorszenia bioróżnorodności środowiska nastąpiło zubożenie bazy pokarmowej dla ptaków, potęgowane przez nadmierne stosowanie pestycydów. Jednorodne, dominujące w pola uprawne, środowisko przestało być dogodnym miejscem lęgowym dla pokłąskwy. Na terenach Europy Zachodniej, gdzie 20-30 lat temu była jeszcze dosyć liczny gatunkiem, w wyniku zmiany sposobu użytkowania gruntów rolnych, jej populacje lęgowe zanikły.

Natomiast na obszarach gdzie zachowane są użytki zielone, na których pokłąska chętnie się gnieździ, głównym zagrożeniem jest zwiększona częstość koszenia łąk, nawet do czterech razy w roku. W wyniku intensywniejszego nawożenia następuje szybszy przyrost masy zielonej, która jest przeznaczana na zielonkę. Częstsze terminy koszenia pokrywają się z sezonem lęgowym pokłąskwy. W wyniku koszenia niszczone są gniazda z jajami i pisklętami, a nawet giną samice w trakcie wysiadywania jaj. W przypadku przystąpienia przez parę do powtórzenia lęgu na tak intensywnie użytkowanych łąkach, dochodzi do ponownego zniszczenia gniazd w trakcie wykonywania kolejnego koszenia. Nawet jeśli nie dojdzie do bezpośredniej straty w lęgach w wyniku koszenia, to w ocalałych gniazdach, na skutek ich odstonięcia, dochodzi do strat spowodowanych drapieżnictwem. Straty w lęgach pokłąskwy na tak intensywnie użytkowanych łąkach obejmują do 75-80% gniazd.

W dodatku na tak intensywnie użytkowanych łąkach jest znacznie uboższa baza pokarmowa, która jest ważnym czynnikiem w osiągnięciu sukcesu lęgowego. Jakość i ilość zebranych bezkręgowców ma wpływ na kondycję i przeżywalność piskląt. Częstsze koszenie traw powoduje, że wegetacja roślin przebiega w tym samym czasie, nie dopuszcza się do rozwoju nasion i przerywa cykl życiowy bezkręgowców, stanowiących pokarm dla ptaków.



W jaki sposób możemy pomóc pokląskwie?

Żeby nie powtórzyć błędów, z powodu których nastąpił drastyczny spadek liczebności pokląskwy w zachodniej części Europy, już teraz powinniśmy podjąć działania, mające na celu zachowanie tego gatunku w naszym kraju. Tym bardziej, że są już pierwsze wyniki badań wskazujące, że w niektórych regionach Polski, w których dominują wielohektarowe gospodarstwa, nastąpił spadek liczebności pokląskwy (Tryjanowski 2000; Tomiałojć & Stawarczyk 2003; Goławski 2006, Frankiewicz 2008).

Pokląskwie możemy pomóc poprzez:

- dostosowanie terminu koszenia łąk do sezonu lęgowego pokląskwy,
- zwiększanie powierzchni łąk,
- pozostawianie miedz,
- utworzenie pasów kilkuletnich odłogów (co najmniej 2-3-letnich), zwłaszcza przy polach uprawnych zajmujących duże powierzchnie,
- ograniczenie stosowania pestycydów,
- pozyskanie dopłat do miedz i odłogów,
- pozyskanie dopłat rolnośrodowiskowych do ochrony ptaków krajobrazu rolniczego,
- rezygnacji z programu scalania gruntów rolnych.

287



Fot. Krzysztof Konieczny





Gacek brunatny

Fot. Maurycy Ignaczak



Nietoperze w zadrzewieniach

Grzegorz Wojtaszyn

Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”
ul. Stolarska 7/3, 60-788 Poznań

Kryjówki

W strefie klimatu umiarkowanego większość gatunków nietoperzy jest silnie związanych z występowaniem drzew. Ssaki te zasiedlają głównie dziuple oraz różne szczeliny w pniach drzew. W tego typu schronieniach spotykamy zarówno pojedyncze osobniki jak i kolonie dochodzące do kilkudziesięciu, a nawet kilkuset osobników. Niektóre gatunki preferują duże, przestronne dziuple (np. nocek *Nattererra Myotis nattereri*, nocek *Bechsteina Myotis bechsteinii* czy gacek brunatny *Plecotus auritus*), inne natomiast wybierają wąskie szczelinowe kryjówki – przestrzenie pod odstającą korą lub szczeliny między gałęziami (np. nietoperze z rodzaju karlik *Pipistrellus* sp., nocek *Brandta Myotis brandtii*).

Kryjówki w drzewach wykorzystywane są przez nietoperze niemal w ciągu całego okresu ich aktywności. Wiosną i jesienią dziuple i szczeliny służą jako kryjówki przejściowe podczas migracji pomiędzy schronieniami letnimi a zimowymi. Latem w dziuplach funkcjonują kolonie rozrodcze tych ssaków. Kolonie tworzą wyłącznie samice, które rodzą, wychowują młode i pozostają w nich aż do uzyskania przez potomstwo przez potomstwo zdolności lotu. W okresie tym samce prowadzą samotniczy tryb życia, zasiedlając również różne kryjówki w drzewach. Późnym latem i jesienią nietoperze tworzą grupy godowe. Samce zajmują wówczas dziuple i za pomocą charakterystycznych dźwięków „pieśni godowych” przywabiają samice. Tego typu haremy złożone przeważnie z jednego samca i grupy samic zakładają np. borowce wielkie *Nyctalus noctula*, borowiaczki *Nyctalus leisleri* czy karliki większe *Pipistrellus nathusii*. Ponadto zimą w dziuplach grubych drzew, niektóre gatunki tych latających ssaków mogą odbywać hibernację.

289

Miejsca żerowania i przemieszczania

Różnego typu zadrzewienia stanowią podstawowe miejsca żerowania nietoperzy. Niektóre gatunki polują w koronach drzew chwytając owady w locie lub zbierając je z liści lub pni drzew (np. nocek *Nattererra*). Inne, jak nocek duży *Myotis myotis* latają nisko zbierając pokarm z powierzchni ziemi.

Niezwykle istotne znaczenie dla nietoperzy mają szpalery drzew. Dla nietoperzy posługujących się echolokacją stanowią one podstawowe elementy w krajobrazie ułatwiające orientację w przestrzeni. Dla niektórych gatunków, których sonar ma niewielki zasięg (np. gacek brunatny, czy podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*) usunięcie szpaleru drzew może powodować brak możliwości dotarcia do ważnych żerowisk lub kryjówek. Dlatego dla ochrony tych ssaków ważne jest zachowanie i w razie potrzeby odtwarzanie zadrzewień i szpalerów drzew.



Znaczenie nietoperzy w przyrodzie i gospodarce człowieka

W społeczeństwie pokutuje wiele przesądów i stereotypów dotyczących tej grupy zwierząt, co sprawia, iż nie są one na ogół lubiane. Ponadto nie jest powszechnie znana ich fascynująca biologia i interesujące zachowania oraz niezwykle ważna funkcja w przyrodzie.

Nietoperze są bardzo żarłoczne, szacuje się, iż jeden osobnik w ciągu nocy może upolować nawet do kilku tysięcy owadów, w związku z czym pełnią istotną funkcję ograniczającą liczebność wielu gatunków owadów, w tym uznawanych przez człowieka jako niepożądane w gospodarce rolnej i leśnej. Nietoperze są ponadto naszymi sprzymierzeńcami w zwalczaniu dokuczliwych dla człowieka owadów (np. komarów czy meszek).

Zagrożenie i ochrona nietoperzy (schronienia zastępcze)

Obecnie wiele gatunków nietoperzy jest zagrożonych wyginieciem. Aby zachować i ochronić te sympatyczne zwierzęta podejmuje się różnorodne działania ochronne badawcze i edukacyjne. Jednym z podstawowych zadań ochronnych jest pozostawianie dziuplastych, martwych lub uszkodzonych drzew, w których ssaki te znajdują odpowiednie kryjówki, a także szpalerów drzew i wszelkich zadrzewień w krajobrazie rolniczym.

290

W lasach i zadrzewieniach, w których brakuje naturalnych dziupli, wiesza się specjalne sztuczne schronienia – skrzynki (budki) dla nietoperzy. W budowie są nieco podobne do budek ptasich, lecz przeważnie zamiast okrągłego otworu wlotowego mają wąskie szczelinowe „wejścia”.

Wszystkie krajowe gatunki tych latających ssaków objęte są ścisłą ochroną prawną!

Literatura

- Lesiński G. 2006. „Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce”. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Pucek Z. (red.) 1984. „Klucz do oznaczania ssaków Polski”. PWN, Warszawa.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. „Nietoperze Polski”. Multico.





291

Gacek brunatny

Fot. Maurycy Ignaczak





Nocek Bechsteina

Fot. Maurycy Ignaczak





Mopek
Fot. Maurycy Ignaczak





Jedna z gęsi na tym zdjęciu leci z fragmentem połkniętego sznurka. W zasadzie skazana jest na śmierć...

Fot. Krzysztof Konieczny



Śmieci zagrożeniem dla ptaków

Zuzanna Jagiełło

Zakład Zoologii,

Instytut Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Sznurek polipropylenowy (rolniczy, balotowy) pojawił się w powszechnym użyciu w Polsce po 1989 roku. Rozpoczęła się wówczas jego masowa produkcja i eksport na rynki zagraniczne. Sznurek polipropylenowy okazał się materiałem bardzo wytrzymałym, odpornym na warunki atmosferyczne, na gnienie i pleśnienie oraz działanie substancji chemicznych. Jego właściwości pozwalają na bardzo szerokie zastosowanie w rolnictwie, jest używany m.in.: do owijania bel siana, sianokiszzonek, słomy oraz innych materiałów belowanych przy pomocy specjalnych maszyn, takich jak na przykład kombajn, belarka. Sznurek polipropylenowy stał się materiałem używanym przez większość rolników w Polsce, lecz pomimo jego wyjątkowej użyteczności, jest poważnym zagrożeniem dla ptaków.

Wraz z postępującym użyciem i wszechobecnością sznurka w rolnictwie, jego fragmenty są rozproszone na prawie każdym polu. Ptaki znajdują w tych fragmentach bardzo atrakcyjny materiał do budowy gniazd i często wbudowują je w swoje gniazda.

Przykładem może być dzierzba srokosz *Lanius excubitor*, średniej wielkości ptak drapieżny z rodziny dzierzb. Często związany z terenami rolniczymi, zakłada gniazdo wśród zadrzewień i krzewów śródpolnych. Pomimo niewielkich rozmiarów poluje na dość duże ofiary: gryzonie, małe ptaki, gady oraz owady. Z perspektywy rolnika, jest ptakiem bardzo korzystnym – przyczynia się do regulowania liczby gryzoni i owadów w uprawach. Z badań Antczaka i in. (2010) przeprowadzonych na 5 różnych terenach w Polsce, wynika, że z przebadanych 317 gniazd, aż 294 (98%) miało wbudowany sznurek polipropylenowy. Można wytłumaczyć to zjawisko na kilka sposobów: sznurek jest materiałem wytrzymałym więc umacnia konstrukcję gniazda; jest rozprzestrzeniony – ptakom jest go łatwiej znaleźć niż naturalne odpowiedniki oraz redukuje koszt szukania odpowiednich materiałów gniazdowych. Niestety niesie to ze sobą duże ryzyko, ponieważ w sznurki mogą zaplątać się pisklęta, a także osobniki dorosłe, co może powodować obrażenia, a także śmierć.

Kolejnym przykładem jest bocian biały *Ciconia ciconia*. Wizytówka polskiego krajobrazu rolniczego. Jest gatunkiem powszechnie lubianym, stanowi ważny element polskiego dziedzictwa narodowego (Janota 1876; Wodzicki 1877; Majewski 1891; Gloger 1900; Lewandowski, Radkiewicz 1991; Dolata 2006). W Polsce jest jednym z najlepiej poznanych gatunków ptaków, jego populacje należą do najdłużej monitorowanych (Tryjanowski i in. 2006). Bocian biały przylatuje z zimowisk na przełomie marca i kwietnia. Pierwsze przylatują samce, aby zająć jak najlepsze gniazda. Później przylatują samice. Para wspólnie buduje gniazdo, używając gałązek jako materiału konstrukcyjnego i traw, siana, słomy jako materiału wyścielającego gniazdo (Bocheński i in. 2006). Od dłuższego czasu bocian biały używa różnego rodzaju elementów antropogenicznych do budowy gniazda, takich jak: sznurek polipropyle-



nowy, folia, kawałki materiału, papieru, gąbki i wiele innych. Jednak w przeważającej większości jest to sznurek i folia. W zachodniej Polsce w latach 2009-2014 zostały przeprowadzone badania (Tobółka i in. dane nieopublikowane), które wykazały, że z 661 rewidowanych gniazd bociana białego, aż w 394 obecne były śmieci (49,7%), w przeważającej ilości sznurek polipropylenowy i folia.

Do Ośrodka Rehabilitacji Ptaków Dzikich w Bukwałdzie, w województwie warmińsko-mazurskim, co roku trafiają ranne ptaki, w tym od 50 do 100 młodych bocianów białych rocznie. W zależności od sezonu, od kilku do kilkunastu procent trafia do Ośrodka ze względu na zaplątanie w sznurki. Sznurek powoli zaciskając się na nodze, odcina dopływ krwi, co prowadzi do obumarcia kończyny i powolnej śmierci ptaka.

Nie tylko sznurek jest zagrożeniem dla ptaków, wszelkie śmieci mogą być ryzykowne. Ptaki w związku z rozprzestrzenieniem śmieci w środowisku mylą je z pożywieniem. W latach 2003-2004 we Francji zostały przeprowadzone badania (Henry i in. 2011), gdzie wykazano, że bocian biały nauczył się żerować na wysypiskach śmieci. W szczególności upodobał sobie uszczelki do słoików, które mylił z dżdżownicami. Pośmiertnie przeanalizowano zawartość żołądków 57 bocianów, z których aż 26% zawierało uszczelki od słoików. Uszczelki znajdowano również w gniazdach bociana, im bliżej do wysypiska śmieci tym więcej było uszczelek w gnieździe.

Bociany nie są jedynym przykładem mylenia śmieci z pożywieniem, jest to dość powszechne zjawisko u ptaków na całym świecie. Szczególnie narażoną grupą są ptaki morskie (Ryan 1987), prawdopodobnym czynnikiem jest większe zanieczyszczenie plastikiem środowiska morskiego od lądowego.

Część populacji zachodniej bociana białego zimuje na Półwyspie Iberyjskim (Flack i in. 2016). Zostają dlatego, że nauczyły się żerować na wysypiskach śmieci. Pożywienie jest łatwo dostępne i jest go dużo. Do tego stopnia, że energetycznie nie opłaca im się lecieć na południe. Niestety niesie to za sobą negatywne konsekwencje. Zimujące bociany szybciej przystępują do rozrodu, składają więcej jaj, ale mniej piskląt przeżywa (Massemin-Challet i in. 2006). Oczywiście jest, że odżywianie się na wysypiskach śmieci nie należy do zdrowych, ptaki żerując tam trują się różnymi szkodliwymi substancjami, np. metalami ciężkimi.

Sznurek polipropylenowy oraz inne śmieci niosą duże zagrożenie dla ptaków. Ptaki i inne zwierzęta dostosowują się do zmieniających się warunków środowiska, nie zawsze w pozytywnym wymiarze. Człowiek produkując coraz więcej dóbr, generuje coraz więcej odpadów. Odpady nie tylko zanieczyszczają środowisko, lecz również oddziałują na zwierzęta, w tym na ptaki. Dlatego bardzo ważne jest zminimalizowanie negatywnych konsekwencji zanieczyszczenia środowiska najprościej poprzez dbanie o porządek na własnym podwórku, polu, zbierając chociażby śmieci. Robiąc tak niewiele, możemy przyczynić się do ochrony ptaków, zwiększając szanse wychowania zdrowych piskląt i przeżycia dorosłych osobników.





Ornitologowie z Wrocławskiej Grupy Obrączkarskiej „Odra” w czasie obrączkowania młodych bocianów oczyszczają gniazda ze sznurków i folii

Fot. Krzysztof Konieczny

297





Wypas jest jednym z działań, za które można otrzymać wsparcie finansowe

Fot. Krzysztof Konieczny



Mechanizmy finansowania ochrony przyrody ze środków PROW 2014-2020 wspólnej polityki rolnej

Monika Miniewska

*Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego we Wrocławiu
ul. Zwycięska 8, 53-033 Wrocław*

Wartości przyrodnicze i kulturowe polskiej wsi

Choć trudno w to uwierzyć, jeszcze na początku pierwszego tysiąclecia krajobraz Polski w niczym nie przypominał tego, który obecnie mamy. Główną formą roślinności były wszechobecne bory, dąbrowy, grądy i bagienne łągi, zaś tam gdzie z przyczyn naturalnych nie mogły one występować pojawiały się inne formy roślinności. Krajobraz otwarty, który dzisiaj obserwujemy wówczas nie istniał. To człowiek, zastępując w pewnym okresie historii myślistwo i zbieractwo uprawą ziemi, rozpoczął proces przekształcania krajobrazu, który obecnie mamy. Wielowiekowa gospodarka rolna doprowadziła do wykształcenia się specyficznych ekosystemów rolnych, które stanowią integralną część środowiska przyrodniczego.

W celu ochrony wartości przyrodniczej obszarów wiejskich i wszystkich jej elementów krajobrazu wprowadzone zostały mechanizmy wsparcia finansowego w postaci programów rolnośrodowiskowych. Mają one zachęcić rolników do realizacji w swoim gospodarstwie działań na rzecz ochrony przyrody i zminimalizować szkodliwy wpływ rolnictwa na środowisko.

299

Działania rolnośrodowiskowe wdrażane od 2004 roku

Działania rolnośrodowiskowe są instrumentem wsparcia finansowego w ramach Wspólnej Polityki Rolnej. Głównym celem programów rolnośrodowiskowych jest zachęcenie rolników do stosowania praktyk rolniczych przyjaznych dla środowiska, które są czymś więcej niż podstawową dobrą praktyką rolniczą. Oznacza to m.in.: wprowadzanie ograniczeń w odniesieniu do zasad stosowania środków produkcji, mając na celu maksymalne wykorzystywanie naturalnego potencjału produkcyjnego agrocenoz, ograniczenie negatywnych skutków dla środowiska wynikających z procesu produkcyjnego, a także dbałość o walory przyrodnicze, estetyczne i kulturowe w obrębie gospodarstwa.

Wdrażanie programów rolnośrodowiskowych w Polsce rozpoczęło się w 2004 r., i następowało w dwóch etapach. Pierwszy obejmował lata 2004-2006, drugi 2007-2013.

Rok 2015 rozpoczął trzeci etap wdrażania działań rolnośrodowiskowych, a nowy program zapisany został w Działaniu Rolnośrodowiskowo-klimatycznym.

Wspieranie przedsięwzięć rolnośrodowiskowych i poprawa dobrostanu zwierząt (tzw. Program rolnośrodowiskowy) na lata 2004-2006 stanowił integralną część Planu Rozwoju



Obszarów Wiejskich (PROW) – Działanie 4. Program rolnośrodowiskowy obejmował 7 pakietów, które podzielone zostały na 40 różnych wariantów i opcji. Pakiety rolnośrodowiskowe były wdrażane zarówno horyzontalnie, jak i w 69 dzielonych geograficznie strefach priorytetowych (SP) o łącznej powierzchni 9 950 155 ha, co stanowiło 32% powierzchni kraju. Pierwszy nabór wniosków miał miejsce 1 września 2004 roku ostatni zaś 31 sierpnia 2006 roku.

24 lipca 2007 roku Komisja Europejska przyjęła nowy Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. W nowym PROW działania zostały zgrupowane w ramach 4 osi priorytetowych. Program rolnośrodowiskowy został włączony w oś II Poprawa Środowiska Naturalnego i Obszarów Wiejskich. Pierwsze założenia programu to 9 pakietów zamkniętych w 49 wariantach wdrażanych na terenie całego kraju.

Od 15 marca 2015r., w ramach tzw. II filaru Wspólnej Polityki Rolnej rozpoczął się nabór na Działanie rolnośrodowiskowo-klimatyczne w ramach PROW 2014-2020.

Wdrażanie programów rolnośrodowiskowych

Ochrona cennych siedlisk przyrodniczych

Polska charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem siedlisk. Szacuje się, że w Polsce występuje ok. 70 tys. gatunków organizmów żywych, w tym ok. 3 tys. gatunków roślin naczyniowych oraz 33-47 tys. gatunków zwierząt. O bogactwie tym decyduje m.in.: tradycyjna gospodarka rolna, wysoki udział trwałych użytków zielonych, szczególnie w regionach o mozaikowatej strukturze rolnictwa, występowanie obszarów półnaturalnych w tym mokradłowych, których duża część położona jest na obszarach Natura 2000.

Ważnym elementem działań rolnośrodowiskowo-klimatycznych jest realizacja przez rolników pakietów przyrodniczych na trwałych użytkach zielonych. Pakiety przyrodnicze mają zabezpieczać w dużej części gatunki i siedliska na obszarach wiejskich objęte wymogami dyrektywy 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywy Siedliskowej) oraz dyrektywy 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywy Ptasiej) – także poza obszarami sieci Natura 2000.

W ramach pakietów przyrodniczych programu rolnośrodowiskowego 2007-2013 trwałe użytki zielone chronione były poprzez realizację pakietu 3. Ekstensywne trwałe użytki zielone, pakietu 4. Ochrona zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych poza obszarami Natura 2000 i pakietu 5. Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000. Praktyka ta kontynuowana jest w nowej perspektywie finansowej w ramach Pakietu 4. Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarze Natura 2000 oraz Pakietu 5. Cenne siedliska poza obszarami Natura 2000.

Realizacja pakietów przyrodniczych obejmuje działania mające na celu poprawę warunków bytowania zagrożonych gatunków ptaków, których siedliska lęgowe są związane z trwałymi użytkami zielonymi występującymi na obszarach specjalnej ochrony ptaków (OSO), poprzez dostosowanie użytkowania do wymogów gatunków ptaków gniazdujących na łąkach i pas-



twiskach oraz ekstensyfikację gospodarowania na obszarach OSO, a także utrzymanie bądź przywrócenie właściwego stanu lub zapobieganie pogarszaniu się stanu cennych siedlisk przyrodniczych określonych według typów siedlisk klasyfikacji Dyrektywy siedliskowej, chronionych w ramach sieci Natura 2000 oraz innych cennych przyrodniczo siedlisk występujących na łąkach i pastwiskach, poprzez stosowanie tradycyjnych i ekstensywnych sposobów użytkowania poszczególnych siedlisk. Pakiet ukierunkowany jest na ekstensyfikację gospodarowania, stosowanie odpowiednich ilości i terminów wykonywanych pokosów lub intensywności wypasu na cennych siedliskach przyrodniczych lub siedliskach zagrożonych gatunków ptaków, znajdujących się na obszarach Natura 2000, co wpływa pozytywnie na różnorodność biologiczną.

Przeciwdziałanie erozji gleb

Jakość gleb w Polsce należy do jednej z najniższych w Europie, co wynika przede wszystkim z niskiej zawartości próchnicy oraz dużego zakwaszenia. Średnia zawartość materii organicznej w glebach użytków rolnych Polski wynosi 2,2%. Niska jakość gleb w powiązaniu z częstymi okresami niedoborów opadów, wpływa negatywnie na produktywność rolnictwa. Jakość gleb jest decydującym czynnikiem produkcji rolniczej, dlatego aż 56% użytków rolnych jest zaklasyfikowana do Obszarów o Niekorzystnych Warunkach (ONW). Z tego tytułu każdy rolnik, którego grunty znajdują się na takim terenie ma możliwość otrzymania wsparcia finansowego.

Kontynuowany od 2004 roku pakiet ochrona gleb i wód, polega na utrzymaniu przez zimę roślinności na gruntach ornych. Zabiegi takie mają na celu poprawę właściwości biologicznych gleby, a także zapobieganie erozji i ograniczenie spływu biogenów do wód powierzchniowych. Głównym źródłem zanieczyszczenia wód pochodzenia rolniczego są składniki pokarmowe (azot, fosfor) dostarczane w nawozach naturalnych i mineralnych, pozostałości chemicznych środków ochrony roślin oraz innych substancji toksycznych, w tym metali ciężkich oraz organiczne i nieorganiczne cząstki gleby. Utrzymywanie roślinności w okresach między dwoma plonami głównymi ogranicza zanieczyszczanie wód oraz erozję. Wpływa to również na strukturalne różnicowanie różnorodności biologicznej w krajobrazie wiejskim. Beneficjent zobowiązany jest do stosowania przynajmniej jednej z następujących praktyk agrotechnicznych na danej powierzchni: międzyplon ozimy, międzyplon ścierniskowy lub pasy ochronne użytków zielonych zakładane na gruntach ornych położonych na obszarach erodowanych (o nachyleniu powyżej 20%) w poprzek stoku. Od 2015 roku wsparcie realizowane będzie na wyznaczonych obszarach szczególnie zagrożonych erozją wodną (ok. 8,2%), obszarach problemowych o niskiej zawartości próchnicy (ok. 3,6%) oraz obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (OSN) (7,4%). Łącznie ok. 19,2% użytków rolnych w kraju.

Ważnym pakietem, który jest jednocześnie działaniem równoważnym do jednej z praktyk rolniczych korzystnych dla klimatu i środowiska, o których mowa w ramach płatności bezpośrednich, tj. dywersyfikacji upraw jest pakiet rolnictwo zrównoważone.

Wsparcie w ramach tego pakietu promuje racjonalne wykorzystywanie zasobów przyrody, ograniczenie negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko, przeciwdziałanie ubytkowi zawartości substancji organicznej w glebie. Ważnym celem pakietu jest racjonalne stosowanie



nawozów, uwzględniające potrzeby poszczególnych roślin oraz zawartość P, K, Mg w glebie. Racjonalne stosowanie nawozów ogranicza emisję tlenków azotu do atmosfery oraz zapobiega przedostawaniu się zawartych w nawozach składników, szczególnie azotu i fosforu, do wód powierzchniowych i podziemnych. Badanie (analiza chemiczna) gleby umożliwi zastosowanie optymalnych ilości nawozów, co pozwoli na uniknięcie wprowadzenia zbyt dużej ich ilości do gleby oraz ograniczenie ich wymywania i przenikania do wód gruntowych.

Ochrona zasobów genetycznych roślin i zwierząt

Stare odmiany i gatunki roślin używane niegdyś przez człowieka giną bezpowrotnie, a na ich miejsce wchodzi bardziej wydajne odmiany. Jak wielka jest to skala, może obrazować fakt, że w czasach gdy człowiek zajmował się głównie zbieractwem, spożywał ok 2 tysięcy gatunków, obecnie spożywa ich ok. 180. Dane te pokazują jak drastycznie na przestrzeni historii ludzkości zmniejsza się różnorodność biologiczna środowiska oraz ilość spożywanego pokarmu roślinnego. Niepokój budzi również fakt, że z każdym rokiem w przyrodzie tracimy wartościowe taksony oraz genotypy roślin uprawnych.

Realizacja pakietu 6. Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie przyczyni się zarówno do zachowania ginących i cennych odmian, gatunków, ekotypów roślin uprawnych, ich dywersyfikacji na obszarach wiejskich oraz do wytwarzania nasion gatunków zagrożonych erozją genetyczną, spełniających minimalne wymagania jakościowe, w tym uprawę i produkcję materiału siewnego odmian regionalnych i amatorskich zarejestrowanych w Krajowym Rejestrze.

Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie (pakiet 7) ma na celu ochronę szczególnie cennych ras wybranych gatunków zwierząt gospodarskich (bydła, koni, owiec, świń i kóz), w przypadku których niska lub malejąca liczebność zwierząt hodowlanych stwarza zagrożenie ich wyginięcia, co przyczyni się do zachowania różnorodności biologicznej. Lokalne rasy i odmiany zwierząt są doskonale przystosowane do miejscowych, często bardzo trudnych warunków środowiskowych. Mogą one być utrzymywane w warunkach produkcji ekstensywnej i przy ubogich zasobach paszowych, dając produkty często o unikalnej jakości. Utrzymanie tych zwierząt umożliwia zagospodarowanie obszarów, które w innym przypadku nie byłyby w ogóle użytkowane. Mają one także duże znaczenie ze względu na rolę, jaką pełniły w historii rozwoju regionów, z których się wywodzą i są związane z tradycją oraz kulturą lokalnych społeczności.



Zachowanie starych sadów – pakiet 3.

Zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych

Stare drzewa owocowe w krajobrazie przyrodniczym pełnią ważną rolę ekologiczną.

Są miejscem bytowania wielu gatunków owadów, płazów, gadów, drobnych ssaków oraz ptaków. Przyczyniają się do zwiększenia różnorodności biologicznej danego terenu. Dodatkowo stare odmiany drzew owocowych sprzyjają rozwojowi pożytecznej entomofauny, produkując obficie pyłek i nektar, który z kolei powoduje zwiększenie się liczby dzikich zapylaczy, które niezbędne są do właściwego zapylania wielu upraw. Dlatego dawne sady owocowe stanowią ważny układ przyrodniczy, niezbędny dla zachowania bogatej różnorodności biologicznej.

Działanie: Rolnictwo ekologiczne

Rolnictwo ekologiczne jest systemem produkcji łączącym najkorzystniejsze dla środowiska praktyki, wysoki stopień różnorodności biologicznej, ochronę zasobów naturalnych, stosowanie wysokich standardów dotyczących dobrostanu zwierząt i metodę produkcji. Podstawową zasadą jest zaniechanie stosowania w procesie produkcji żywności środków chemii rolnej, weterynaryjnej i spożywczej. Zasada ta dotyczy wszystkich rodzajów i etapów produkcji – zarówno uprawy roślin, chowu i hodowli zwierząt, jak i przetwórstwa.

Ekologiczna produkcja roślinna powinna przyczyniać się do utrzymywania i zwiększania żyzności gleby, a także zapobiegać jej erozji. Rośliny powinny być nawożone poprzez ekosystem gleby, a nie za pomocą dodawanych do gleby nawozów rozpuszczalnych. Ekologiczny chów zwierząt powinien opierać się na zasadzie poszanowania wysokich standardów dotyczących dobrostanu zwierząt, zaspokajając potrzeby związane z trybem życia danego gatunku zwierząt, a zarządzanie w odniesieniu do zdrowia zwierząt powinno opierać się na zapobieganiu chorobom.

Od 2015 roku Rolnictwo ekologiczne jest jednym z działań nowego Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. Choć zasada realizacji praktyk ekologicznych nie zmieniła się od 2004 roku, to w nowym okresie programowania, rolnictwo ekologiczne zostało wyłączone z płatności rolnośrodowiskowych i jako odrębne działanie stanowi mocny filar dodatkowych płatności.

W celu podjęcia działalności w rolnictwie ekologicznym należy dokonać zgłoszenia działalności w rolnictwie ekologicznym do dowolnie wybranej jednostki certyfikującej. Na podstawie zgłoszenia następuje rejestracja gospodarstwa w systemie rolnictwa ekologicznego i objęcie gospodarstwa planem kontroli przez wybraną jednostkę certyfikującą. Od momentu rejestracji gospodarstwa, rozpoczyna się okres przestawiania produkcji konwencjonalnej na ekologiczną. Doprowadzenie gospodarstwa do odpowiedniego stanu oczyszczenia gleby z niedozwolonych środków oraz nadanie jej wysokiej aktywności biologicznej, a płodom rolnym – jakości ekologicznej, wymaga czasu, zwanego okresem przestawiania. Okres przestawiania trwa 2 lub 3 lata. Rolnik, którego gospodarstwo uzyskuje pozytywne wyniki kontroli po 2 latach przestawiania i zostaje uznane za ekologiczne, otrzymuje certyfikat. Certyfikat wydawany jest na okres jednego roku.



W Polsce sektor rolnictwa ekologicznego jest akredytowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, które odpowiada za realizację przepisów dotyczących wytwarzania żywności ekologicznej. Odpowiedzialność za kontrolę i certyfikację Ministerstwo powierzyło jednostkom certyfikującym.

Zazielenienie

Płatność z tytułu praktyk rolniczych korzystnych dla klimatu i środowiska, czyli zazielenienie, to obowiązkowy komponent nowego systemu płatności bezpośrednich wdrażanych od 2015 roku.

Zasady te nie będą obowiązywać tzw. małych gospodarstw, które w 2015 roku złożyły wnioski, a z wyliczeń wynika, że przysługuje im łączna płatność nie przekraczająca 1250 euro. Gospodarstwa ekologiczne są automatycznie objęte płatnością za zazielenienie. Pozostałe gospodarstwa podlegają obowiązkowym praktykom zazielniania.

Obowiązkowe praktyki zazielniania to: dywersyfikacja upraw – dotyczy gospodarstw od 10 ha gruntów ornych, utrzymania trwałych użytków zielonych (TUZ), utrzymania obszarów proekologicznych (EFA) – dotyczy gospodarstw posiadających ponad 15 ha gruntów ornych.



Sady przydomowe

Fot. Krzysztof Konieczny



Pakiety i warianty działania „Rolnictwo ekologiczne” oraz stawki płatności

Pakiety rolnictwa ekologicznego	Warianty rolnictwa ekologicznego	Stawki płatności
Pakiet 1. Uprawy rolnicze w okresie konwersji		966 zł/ha
Pakiet 2. Uprawy warzywne w okresie konwersji		1557 zł/ha
Pakiet 3. Uprawy zielarskie w okresie konwersji		1325 zł/ha
Pakiet 4. Uprawy sadownicze w okresie konwersji	4.1.1. Podstawowe uprawy sadownicze w okresie konwersji	1882 zł/ha
	4.1.2. Uprawy jagodowe w okresie konwersji	
	4.2. Ekstensywne uprawy w okresie konwersji	790 zł/ha
Pakiet 5. Uprawy paszowe na gruntach ornych w okresie konwersji		787 zł/ha
Pakiet 6. Trwałe użytki zielone w okresie konwersji		428 zł/ha
Pakiet 7. Uprawy rolnicze po okresie konwersji		792 zł/ha
Pakiet 8. Uprawy warzywne po okresie konwersji		1310 zł/ha
Pakiet 9. Uprawy zielarskie po okresie konwersji		1325 zł/ha
Pakiet 10. Uprawy sadownicze po okresie konwersji	10.1.1. Podstawowe uprawy sadownicze po okresie konwersji	1501 zł/ha
	10.1.2. Uprawy jagodowe po okresie konwersji	
	10.2. Ekstensywne uprawy sadownicze po okresie konwersji	660 zł/ha
Pakiet 11. Uprawy paszowe na gruntach ornych po okresie konwersji		559 zł/ha
Pakiet 12. Trwałe użytki zielone po okresie konwersji		428 zł/ha



Pakiety i warianty Działania rolnośrodowiskowo-klimatycznego oraz stawki płatności

Lp.	Pakiety	Warianty	Stawki płatności
1	Pakiet 1 Rolnictwo zrównoważone		400 zł/ha
2	Pakiet 2 Ochrona gleb i wód	21. Międzyplony	650 zł/ha
		2.2 Pasy ochronne na stokach o nachyleniu pow. 20%	450 zł/ha
3	Pakiet 3 Zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych		1964 zł/ha
4	Pakiet 4 Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000	Ochrona siedlisk przyrodniczych:	
		4.1 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe	1276 zł/ha
		4.2 Zalewowe łąki selernicowe i słonorośla	1043 zł/ha
		4.3 Murawy	1300 zł/ha
		4.4 Półnaturalne łąki wilgotne	911 zł/ha
		4.5 Półnaturalne łąki świeże	1083 zł/ha
		4.6 Torfowiska	
		4.6.1 Torfowiska – wymogi obowiązkowe	600 zł/ha
		4.6.2 Torfowiska – wymogi obowiązkowe i uzupełniające	1206 zł/ha
		4.7 Ekstensywne użytkowanie na obszarach specjalnej ochrony ptaków (OSO)	600 zł/ha
		Ochrona siedlisk lęgowych ptaków:	
		4.8 Ochrona siedlisk lęgowych ptaków: rycyk, kszyc, krwawodziób lub czajka	890 zł/ha
		4.9 Ochrona siedlisk lęgowych ptaków: wodniczka	1199 zł/ha
		4.10 Ochrona siedlisk lęgowych ptaków: dubelt lub kulik wielki	1070 zł/ha
		4.11 Ochrona siedlisk lęgowych ptaków: derkacz	642 zł/ha



Lp.	Pakiety	Warianty	Stawki płatności
5	Pakiet 5 Cenne siedliska poza obszarami Natura 2000	Ochrona siedlisk przyrodniczych:	
		5.1 Zmiennowilgotne łąki	1276 zł/ha
		5.2 Zalewowe łąki selernicowe i stonorośla	1043 zł/ha
		5.3 Murawy	1300 zł/ha
		5.4 Półnaturalne łąki wilgotne	911 zł/ha
		5.5 Półnaturalne łąki świeże	1083 zł/ha
		5.6 Torfowiska 5.6.1 Torfowiska – wymogi obowiązkowe 5.6.2 Torfowiska – wymogi obowiązkowe i uzupełniające	600 zł/ha 1206 zł/ha
6	Pakiet 6 Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie	6.1 Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie – w przypadku uprawy	750 zł/ha
		6.2 Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie – w przypadku wytwarzania nasion lub materiału siewnego	1000 zł/ha
7	Pakiet 7 Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie	7.1 Zachowanie lokalnych ras bydła	1600 zł/szt.
		7.2 Zachowanie lokalnych ras koni	1500 zł/szt.
		7.3 Zachowanie lokalnych ras owiec	360 zł/szt.
		7.4 Zachowanie lokalnych ras świń	1140 zł/szt.
		7.5 Zachowanie lokalnych ras kóz	580 zł/szt.





3.2

Ważne adresy



Ośrodki Doradztwa Rolniczego

Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie

05-840 Brwinów

ul. Pszczelińska 99, tel. 22 729 66 34–38, fax 22 729 72 91

sekretariat@cdr.gov.pl, www.cdr.gov.pl

Centrum Doradztwa Rolniczego Oddział w Krakowie

31-063 Kraków

ul. Meiselsa 1

tel. sekretariat 12 424 05 00, recepcja 12 424 05 55, fax 12 424 05 05

krakow_sekretariat@cdr.gov.pl, www.cdr.gov.pl/krakow

Centrum Doradztwa Rolniczego Oddział w Poznaniu

61-659 Poznań

ul. Winogrody 63

tel. 61 823 20 81, fax 61 820 19 71

poznan_sekretariat@cdr.gov.pl, www.cdr.gov.pl/poznan

Centrum Doradztwa Rolniczego Oddział w Radomiu

26-600 Radom

ul. Chorzowska 16/18

tel. (0-48) 365 69 00, dyrektor 365 33 33, fax 365 49 70

radom_sekretariat@cdr.gov.pl

www.cdr.gov.pl/radom, www.odr.net.pl/rolnictwo_ekologiczne

Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego we Wrocławiu

53-033 Wrocław

ul. Zwycięska 12

tel. (0-71) 339 81 85/86, 339 50 21/22, sekretariat 339 86 56, fax 339 79 12

sekretariat@dodr.pl, www.dodr.pl

Kujawsko-pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie

89-122 Minikowo k. Nakła nad Notecią

tel. (0-52) 386 72 00, sekretariat 386 72 14, fax 386 72 27

sekretariat@odrminikowo.com.pl, www.kpodr.pl

Lubelski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Końskowoli

24-130 Końskowola

ul. Pożowska 8

tel. (0-81) 881 62 85, sekretariat 881 66 01, fax 881 66 63

wodr@wodr.konskowola.pl, www.wodr.konskowola.pl



■ **Lubuski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Kalsku**

66-100 Sulechów

Kalsk 91

tel. (0-68) 385 20 91, sekretariat: 385 28 68, fax 385 28 68

redakcjaodr.kalsk@pro.onet.pl, odr.kalsk@odr.net.pl

■ **Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Bratoszewicach**

95-011 Bratoszewice

ul. Nowości 32

tel. (0-42) 719 89 28/29, 719 60 67, 719 60 83, sekretariat 719 89 13, fax 719 66 99

wodrbrat@doskomp.lodz.pl, www.wodr-bratoszewice.agro.pl

■ **Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Karniowicach**

32-082 Bolechowice

XXXV-lecia PRL 9

tel. (0-12) 285 21 13/14, 285 41 08, 0 609 700 003, fax 285 11 07

sekretariat@modr.pl, www.modr.pl

■ **Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie**

02-456 Warszawa

ul. Czereśniowa 98

tel. (0-22) 863 25 95, 863 85 72, 863 74 77, 863 33 93, fax 863 25 95

wodrmazsek@mazowsze.wodr.gov.pl, www.mazowsze.wodr.gov.pl

■ **Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Łosiowie**

49-330 Łosiów

ul. Główna 1

tel. (0-77) 412 52 97, 412 53 91, 412 53 27, sekretariat 412 53 68, fax 412 53 68

wodr@wodrlosiow.pl, www.oodr.pl

■ **Podkarpacki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Boguchwale**

36-040 Boguchwała

ul. Tkaczowa 146

tel. (0-17) 871 41 01, 871 41 27, 871 42 61, sekretariat 871 44 32,

fax 871 41 01, 871 41 27, 871 42 61

boguchwala@odr.net.pl, www.podrb.pl

■ **Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Szepietowie**

18-210 Szepietowo

tel. (0-86) 275 89 00, 275 89 10, fax 275 89 20

wpodr@zetobi.com.pl, http://odr.zetobi.com.pl



■ **Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Gdańsku**

80-001 Gdańsk

Trakt św. Wojciecha 293

tel. (0-58) 326 39 00, 309 04 82/83, fax 309 09 45

sekretariat@podr.pl, www.podr.pl

■ **Śląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Częstochowie**

42-200 Częstochowa

ul. Wyszyńskiego 70/126

tel. (0-34) 377 01 00, 377 01 01, fax 362 04 89

sodr@odr.net.pl, www.czwa.odr.net.pl

■ **Świętokrzyski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach**

26-200 Końskie

Modliszewice

ul. Piotrkowska 30

tel. (0-41) 372 22 84-86, fax 372 34 86

modliszewice@sodr.pl, www.sodr.pl

■ **Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Olsztynie**

10-356 Olsztyn

ul. Jagiellońska 91

tel. (0-89) 535 76 84, 526 44 39, 526 82 29, fax wew. 47

sekretariat@wodr.olsztyn.pl

inte@wodr.olsztyn.pl, www.wodr.olsztyn.pl

■ **Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu**

60-163 Poznań

ul. Sieradzka 29

tel. (0-61) 868 52 72, fax 868 56 60

wodr@wodr.poznan.pl, www.wodr.poznan.pl

■ **Zachodniopomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Barzkowicach**

73-134 Barzkowice

tel. (0-91) 561 37 00-02, 561 37 91, fax 561 37 00

barzkowice@odr.net.pl, www.zodr.pl



Generalna i Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska

■ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

ul. Wawelska 52/54
00-922 Warszawa
tel.: 22 369-29-00
e-mail: kancelaria@gdos.gov.pl

■ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku

ul. Dojlidy Fabryczne 23
15-554 Białystok
tel.: 85 74-06-981 wew. 10, 85 74-03-380 wew. 10, fax: 85 74-06-982
e-mail: biuro.bialystok@rdos.gov.pl
<http://bialystok.rdos.gov.pl>

■ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy

ul. Dworcowa 81
85-009 Bydgoszcz
tel.: 52 50-65-666, fax: 52 50-65-667
e-mail: kancelaria@rdos-bydgoszcz.pl
<http://bydgoszcz.rdos.gov.pl>

■ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku

ul. Chmielna 54/57
80-748 Gdańsk
tel.: 58 68-36-800, fax: 58 68-36-803
e-mail: sekretariat@gda.rdos.gov.pl
<http://gdansk.rdos.gov.pl>

■ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim

ul. Jagiellończyka 8
66-400 Gorzów Wielkopolski
tel. 95 71-15-338, fax: 95 71-15-524
e-mail: sekretariat.gorzowwlp@rdos.gov.pl
<http://gorzow.rdos.gov.pl>

■ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach

ul. Dąbrowskiego 22
40-032 Katowice
tel.: 32 42-06-801, (32) 42-06-810, fax: 32 42-06-884
e-mail: sekretariat.katowice@rdos.gov.pl
<http://katowice.rdos.gov.pl>



■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach**

ul. Szymanowskiego 6
25-361 Kielce
tel.: 41 34-35-340, fax: 41 34-35-343
e-mail: sekretariat@rdos.kielce.pl
<http://kielce.rdos.gov.pl>

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie**

Plac Na Stawach 3
30-107 Kraków
tel.: 12 61-98-120, 12 61-98-121, fax: 12 61-98-122
e-mail: sekretariat.krakow@rdos.gov.pl
<http://krakow.rdos.gov.pl>

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie**

ul. Bazylianówka 46
20 - 144 Lublin
tel.: 81 71-06-500, fax: 81 71-06-501
e-mail: sekretariat@rdos.lublin.pl
<http://lublin.rdos.gov.pl>

314

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi**

ul. Traugutta 25
90-113 Łódź
tel.: 42 66-50-370, fax: 42 66-50-371
e-mail: sekretariat.lodz@rdos.gov.pl
<http://lodz.rdos.gov.pl>

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie**

ul. Dworcowa 60
10-437 Olsztyn
tel.: 89 53-72-100, fax: 89 52-70-423
e-mail: sekretariat.olsztyn@rdos.gov.pl
<http://olsztyn.rdos.gov.pl>

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Opolu**

ul. Obrońców Stalingradu 66
45-512 Opole
tel.: 77 45-26-230
fax: 77 45-26-231
e-mail: rdos.opole@rdos.gov.pl
<http://opole.rdos.gov.pl>



■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu**

ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 79
60-529 Poznań
tel.: 61 639 64 00, fax: 61 639 64 47
e-mail: sekretariat.poznan@rdos.gov.pl
<http://poznan.rdos.gov.pl>

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie**

Al. Józefa Piłsudskiego 38,
35-001 Rzeszów
tel.: 17 78-50-044, fax: 17 85-21-109
e-mail: sekretariat.rzeszow@rdos.gov.pl
<http://rzeszow.rdos.gov.pl>

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie**

ul. Teofila Firlika 20
71-637 Szczecin
tel.: 91 43-05-200, fax: 91 43-05-201
e-mail: sekretariat.szczecin@rdos.gov.pl
<http://szczecin.rdos.gov.pl>

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie**

ul. Henryka Sienkiewicza 3
00-015 Warszawa
tel.: 22 55-65-600, fax: 22 55-65-602
e-mail: rdos.warszawa@rdos.gov.pl
<http://warszawa.rdos.gov.pl>

■ **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu**

Pl. Powstańców Warszawy 1
50-153 Wrocław
tel.: 71 34-06-807, fax: 71 34-06-806
e-mail: sekretariat@rdos.wroclaw.pl
<http://wroclaw.rdos.gov.pl>





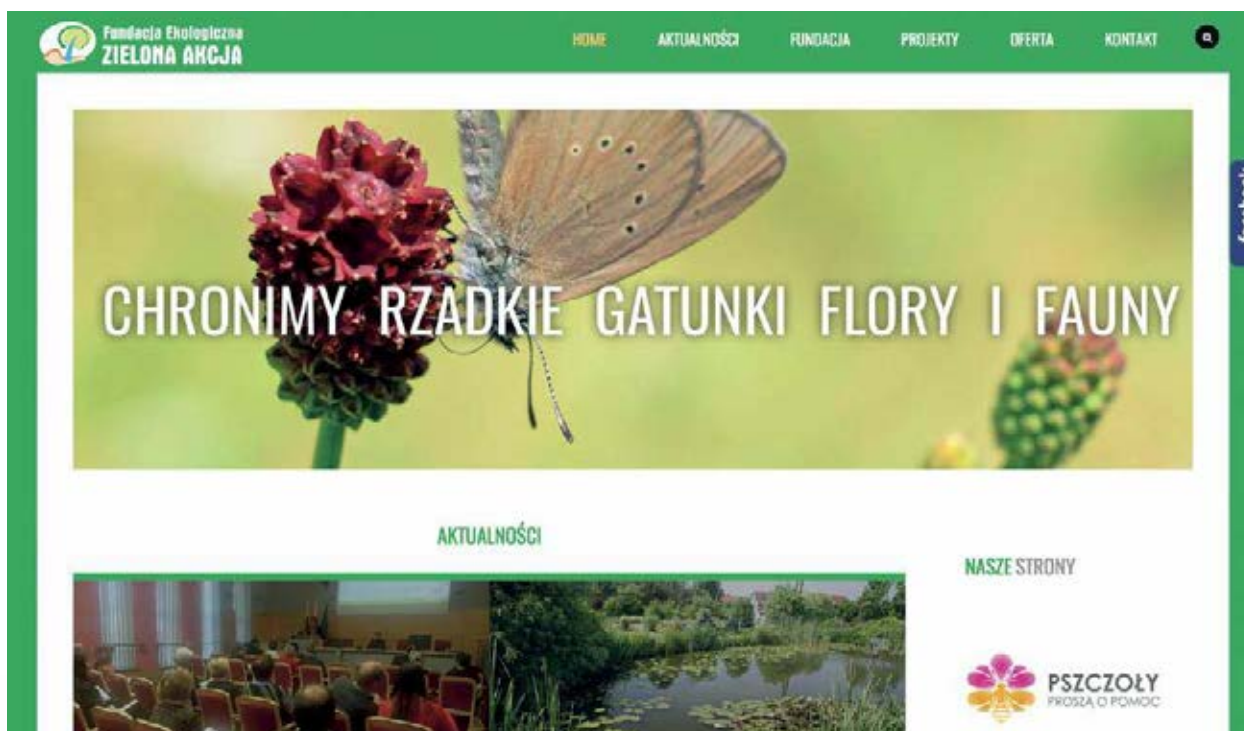
Fundacja Ekologiczna **ZIELONA AKCJA**

Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja” jest organizacją pożytku publicznego działającą od 1991 roku. Jest doświadczoną organizacją pozarządową, której aktywność koncentruje się na wspieraniu lokalnych inicjatyw społecznych na rzecz zrównoważonego rozwoju. W ciągu wielu lat zespół Fundacji wypracował własne metody angażowania lokalnych społeczności w działania związane z ochroną środowiska, przyrody i krajobrazu, turystyki, wytwórczości lokalnej.

316

Działania w obszarze ochrony środowiska i przyrody realizowane przez Fundację:

- wykorzystują nowoczesne, aktywizujące metody pracy z dorosłymi i młodzieżą;
- koncentrują się na zmieniaaniu świadomości poprzez zaangażowanie społeczności lokalnych i samorządów we wspólne rozwiązywanie problemów i naukę poprzez działanie;
- zapewniają wymianę dobrych praktyk, otwierając na nowe rozwiązania i wyzwania współczesnego środowiska.



Projekty Fundacji:

Mała retencja – Duża sprawa – kampania na rzecz poprawy małej retencji na obszarach wiejskich finansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Działania nakierowane na: informowanie i edukację mieszkańców wsi, samorządów i instytucji gospodarujących wodami na temat znaczenia małej retencji w przeciwdziałaniu suszom i powodziom, ochronię przyrody i krajobrazu obszarów wiejskich, stworzenie przestrzeni do dyskusji przedstawicieli sektora publicznego i społecznego oraz naukowego na temat uwzględniania małej retencji w politykach lokalnych i regionalnych.

www.malaretencja.pl



317

Dla Kwisy dla Natury – przygotowanie małej infrastruktury turystycznej, służącej zabezpieczeniu rzeki Kwisy przed nadmierną presją turystów. Finansowanie: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Cele projektu: zmniejszenie oddziaływania na obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Kwisy poprzez skanalizowanie rosnącego ruchu turystycznego związanego z turystycznym użytkowaniem rzeki, przygotowanie małej infrastruktury turystycznej oraz edukacja lokalnych samorządów, przedsiębiorców, organizacji aby turystyka na tym terenie nie oddziaływała negatywnie na obszar Natura 2000.

www.zielonaakcja.pl



318

Pszczoły proszą o pomoc – kampania na rzecz ochrony środowiska życia pszczoł i innych owadów zapylających. Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy. Projekt ma na celu: podniesienie wiedzy mieszkańców wsi w zakresie zagrożeń wynikających ze zmniejszania się populacji owadów zapylających, wzrost zaangażowania społeczności lokalnych w zachowanie siedlisk dla zapylaczy oraz wypracowanie rozwiązań dla ochrony tej grupy owadów. W ramach projektu tworzone są m.in. modelowe strefy nektarodajne. www.pszczoły.zielonaakcja.pl



Oddolne inicjatywy dla zachowania bioróżnorodności i ochrony siedlisk owadów zapylających finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Projekt nastawiony na poprawę środowiska naturalnego w skali lokalnej, poprzez oddolne, obywatelskie inicjatywy realizowane przez społeczności, organizacje, grupy nieformalne na terenie województwa dolnośląskiego i lubuskiego. W ramach projektu wdrażanych jest 20 lokalnych inicjatyw.

www.zielonaakcja.pl

Zadrzewienia śródpolne dla ochrony bioróżnorodności i klimatu finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Projekt nastawiony na podniesienie wiedzy mieszkańców wsi oraz samorządów na temat skali oddziaływania zmian klimatycznych na rolnictwo i bioróżnorodność obszarów wiejskich. Mobilizuje do praktycznych działań na rzecz zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, zachowania miedz i przyjaznych siedlisk dla owadów na terenach o wysokiej intensyfikacji rolnictwa, jako metody łagodzenia zmian klimatycznych. Inicjuje szerszy dialog rolników, przyrodników, naukowców i mieszkańców wsi, w jaki sposób wykorzystać lokalny rozwój do wzmocnienia działań na rzecz ochrony bioróżnorodności i łagodzenia zmian klimatycznych na obszarach wiejskich.

www.pszczoly.zielonaakcja.pl



