**Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin**
**Państwowy Instytut Badawczy (IHAR-PIB)**
**Radzików, 05-870 Błonie**
**Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych**
**tel.: (022) 733 46 48**

**Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW),**
**Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu, Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych**
**ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa**

**Autorzy:**

**Denise F. Dostatny, Grzegorz Kloc**
**(Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych – IHAR – PIB, Radzików);**
**Zygmunt Dajdok**
**(Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław);**
**Jerzy Karg, Krzysztof Kujawa**
**(Instytut badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań);**
**Piotr Tryjanowski**
**(Instytut Zoologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu)**
**Andrzej Wuczyński**
**(Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Dolnośląska Stacja Terenowa)**
**Katarzyna Bączek**
**(Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych, SGGW)**

**Zdjęcia:**
**I.Połeć, D. F. Dostatny, Z. Dajdok, A. Wuczyński, K.Kujawa, A. Knychała**

**Kontakt:**
**Denise Fu Dostatny d.dostatny@ihar.edu.pl**
**Katarzyna Bączek katarzyna_baczk@sggw.pl**
**pw.ihar.edu.pl, www.genebank.ihar.edu.pl**
**Tel.: 22 733 46 48**

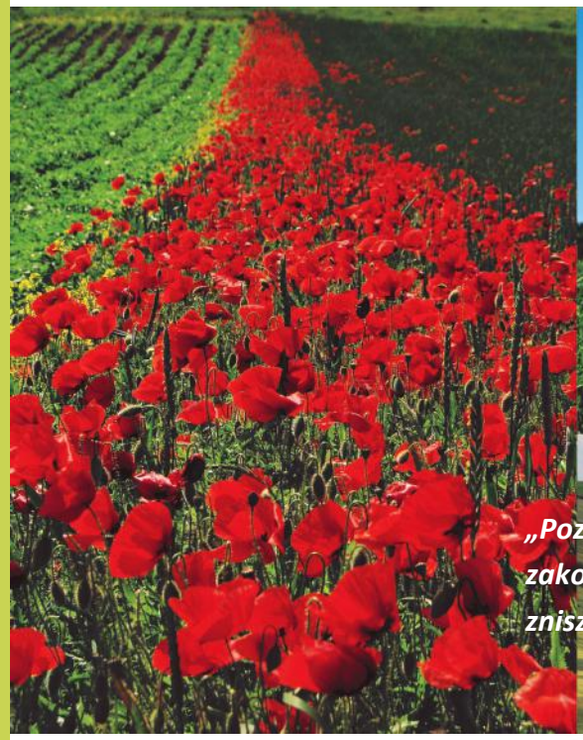
Praca wykonana w ramach Programu Wieloletniego „Tworzenie naukowych podstaw postępu biologicznego iochrona roślinnych zasobów genowych źródłem innowacji i wsparcia zrównoważonego rolnictwa oraz bezpieczeństwa żywnościowego kraju finansowanego przez MRiRW.

Zadanie 1.6

Poszerzanie różnorodności gatunków i odmian roślin rolniczych i zielarskich na obszarach wiejskich oraz podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie znaczenia roślinnych zasobów genowych.

# Jak gospodarować w sposób zrównoważony?

## Przykłady i zalecenia dotyczące ochrony bioróżnorodności



*„Pozwólmy roślinom być tam, gdzie się zakorzeniły, ponieważ jeśli zostaną zniszczone to stracimy je bezpowrotnie.”*

**D.F. Dostatny**

## Zalecenia dotyczące ochrony i utrzymania bioróżnorodności na obszarach wiejskich

Bogactwo przyrody objawia się różnorodnością jej form. Przez tysiące lat ludzie żyli blisko natury. Nauczeni byli korzystania z darów przyrody w sposób nie powodujący jej zubożenia. Nasilający się postęp technologiczny powodował jednak coraz dalej idącą ingerencję w ekosystemy oraz tworzące je gatunki. Ich działanie można porównać do skomplikowanego i niezwykle precyzyjnego mechanizmu, którego właściwe funkcjonowanie zależy od każdego, nawet najdrobniejszego elementu (gatunku). Takimi elementami są również chwasty oraz organizmy, które postrzegamy jako "szkodniki" naszych plonów. Rolnictwo jako gałąź gospodarki opiera się na zaledwie kilkudziesięciu gatunkach roślin na świecie, które do odpowiedniego rozwoju wymagają silnej ingerencji człowieka w siedlisko, gdzie występują (m. in. poprzez zabiegi z użyciem narzędzi, maszyn czy środków chemicznych). Nasiona tych roślin produkowane w dużej ilości muszą być co kilka lat wymieniane w centralach nasiennych celem utrzymania odpowiednio wysokich plonów. Same rośliny uprawne, „udoskonalone” w wyniku selekcji przez człowieka, do przeżycia wymagają jego pomocy. Towarzyszące uprawom chwasty same muszą sobie radzić w tych trudnych warunkach. Ich nasiona przechowywane są w „glebowym banku nasion”, który stworzyła sama przyroda. Każdego roku z tego depozytu kiełkuje zaledwie kilka procent spośród zgromadzonych zasobów.

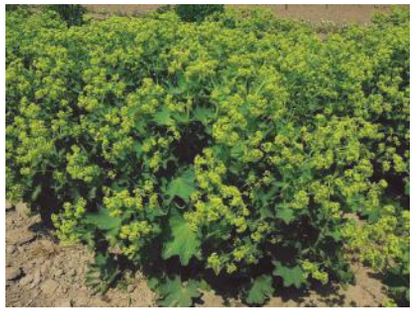
## ZALECENIA UPRAWOWE

### Przywrotnik pasterski

Roślina wieloletnia, rosnąca dziko na stanowiskach wilgotnych. Wytwarza charakterystyczne, gęsto owłosione, klapowane liście. Kwitnie w drugim roku wegetacji, w okresie od czerwca do jesieni. Pędy kwiatostanowe dorastają maksymalnie do 0,5m wysokości. Kwiaty są drobne, zielonkawe lub żółte. Owocem jest niewielka niełupka. Wytwarza bardzo drobne nasiona. W przypadku plantacji ekologicznych, wskazana jest uprawa z rozsady. Nasiona przywrotnika należy wysiewać, najlepiej późnym latem bezpośrednio po zebraniu ich z roślin matecznych. Przy wysiewie wiosennym nasiona należy stratyfikować (przetrzymywanie nasion przez 4 tyg. w temp. 5˚C, np. w lodówce). Bardziej efektywna metoda uzyskiwania rozsady polega na wysiewie nasion w tunelu foliowym, a następnie wysadzaniu roślin w pole. Przed wysadzeniem rośliny należy zahartować.

**Zakładanie plantacji i uprawa:** przywrotnik ma wysokie wymaganiach pokarmowe i wodne. Na glebach lekkich, przed założeniem plantacji, konieczne jest nawożenie pola przekompostowanym obornikiem (świeży obornik zawiera bardzo dużo kiełkujących nasion chwastów!) lub kompostem. Rośliny wysadzamy w rzędach co 25-40 cm (na glebach lekkich – gęściej, na ciężkich - rzadziej). Odległość między rzędami powinna wynosić około 50-60cm. Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne w uprawie przywrotnika to mechaniczne zruszanie gleby i niszczenie chwastów trwałych m.in. perz właściwy. Zabiegi te powinny być wykonywane częściej w pierwszym roku uprawy, gdy rośliny są jeszcze niewyrośnięte.

**Surowiec – zbiór i suszenie:** surowcem u przywrotnika pasterskiego jest ziele. W pierwszym roku uprawy przywrotnik nie kwitnie. Przy uprawie z rozsady i 1-krotnym zbiorze w pierwszym roku uprawy można uzyskać około 20 kg/100m2 powietrznie suchego ziela z rośliny. W kolejnych latach cięcie ziela można przeprowadzić nawet 3-4 krotnie. Cięcie roślin przy ziemi może ograniczać ich odrastanie, a nawet powodować zamieranie roślin.



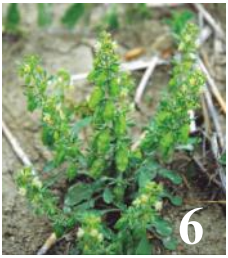
Zawartość tego naturalnego magazynu potrafi za to zachować żywotność przez kilkadziesiąt lat. Dlaczego tak się dzieje? Ponieważ chwasty to rośliny stworzone przez naturę (przy udziale człowieka), przygotowane do trwania w ciągłej walce z konkurencją i niesprzyjającymi warunkami. Obecnie zaczynamy dostrzegać coraz więcej walorów tych do niedawna niepożądanych sąsiadów. Wiele gatunków znajduje zastosowanie w ziołolecznictwie i medycynie weterynaryjnej. Ich obecność zwiększa walory krajobrazowe i estetyczne. Wiele gatunków, jak np. mak polny, chaber bławatek, kąkol polny czy rumianek pospolity, stanowi źródło nektaru i pyłku dla owadów, zaś ich nasionami żywią się ptaki. Dlatego liczebność chwastów pośrednio wpływa na bogactwo innych organizmów związanych z ekosystemami rolniczymi.

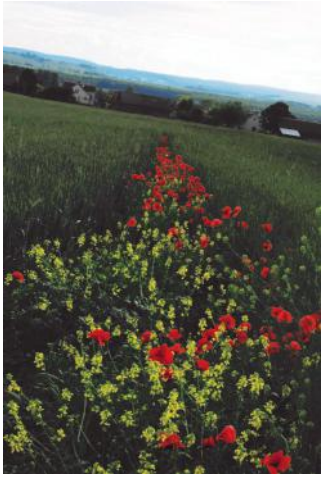
Oprócz towarzyszących uprawom "chwastów" bardzo ważną rolę w ekosystemach rolnych pełnią organizmy zasiedlające miedze i inne „pasma śródpolne”, czyli towarzyszące drogom, rowom czy strumieniom liniowe ugrupowania ziołorośli, krzewów lub drzew. Te struktury w porównaniu z otaczającymi je polami odznaczają się dużą różnorodnością życia biologicznego. Stanowią one oazy dla wielu gatunków zwierząt, roślin nasiennych i zarodnikowych, oraz grzybów, które łącznie decydują o przyrodniczym bogactwie agrocenoz. W obrębie tych siedlisk stwierdzono występowanie licznych organizmów będących naturalnymi wrogami szkodników upraw rolnych. Są to drapieżne i pasożytnicze owady, (potrafiące zniszczyć do 80% jaj stonki na polu), ptaki i inne kręgowce, w tym drapieżniki redukujące liczebność gryzoni. Pasma są również miejscem bytowania „zapylaczy”, do których należą m.in. trzmiele i dziko żyjące gatunki pszczół. O roli tych owadów niech świadczy fakt, że ich obecność w odpowiedniej liczbie może zwiększyć plony nawet o 50%.

Sama obecność pasm śródpolnych ma bezpośredni pozytywny wpływ na sąsiadujące uprawy. Porastająca je spontanicznie roślinność kształtuje lokalny mikroklimat, m.in. poprzez zwiększanie uwilgotnienia i ochrony gleby przed erozją wietrzną, a także wpływa na zwiększenie aktywności mikrobiologicznej gleby. Dzięki temu uprawy, wśród których występują pasma śródpolne, charakteryzują się większymi plonami w porównaniu z polami pozbawionymi sąsiedztwa struktur tego typu.

Programy rolno-środowiskowe mające na celu ochronę różnych rzadkich gatunków chwastów są wdrażane w takich krajach jak: Niemcy, Anglia, Francja czy Szwajcaria. Niektóre ginące gatunki chwastów (np. groszek bulwiasty, życica roczna, krwawnica wąskolistna, bebłek błotny, gorczyca polna) znajdują się na Europejskiej Czerwonej Liście Zagrożonych Gatunków. Również Polska Czerwona Księga wymienia wiele gatunków roślin towarzyszących uprawom wśród zagrożonych w skali kraju. Należą do nich miłek szkarłatny (1), czosnek kulisty (2), przewiercień okrągłolistny (3), włóczydło polne (4), pszonacznik wschodni (5), szafirek miękkolistny, rezeda mała,(6) czechrzyca grzebieniowa czy wilczypieprz roczny (7). Gatunki te znikają z naszych ziem w wyniku intensyfikacji produkcji rolnej.

Bezpośrednimi przyczynami ich ginięcia są stosowane w rolnictwie herbicydy, ale również coraz lepsze metody oczyszczania materiału siewnego. Dlatego pilnym zadaniem są działania ochronne mające na celu zachowanie różnorodności ekosystemów rolnych.





**MIEDZE ŚRÓDPOLNE:** Odpowiednio utrzymywane miedze mają znaczenie dla ochrony i zachowania zagrożonych, dziko rosnących gatunków roślin związanych z polami uprawnymi. Miedze stanowią też korytarze ekologiczne (szlaki migracji głównie drobnych zwierząt), są ostoją dla wielu gatunków roślin i zwierząt, w tym dla ptaków związanych z otwartymi polami uprawnymi, a także wzbogacają różnorodność krajobrazową.

**1.1. Jak postępować?**

• zachować istniejące jeszcze miedze, szerokie pobocza dróg czy pasm roślinności wzdłuż rowów czy strumieni, nie niszczyć ich poprzez zaorywanie lub spryskiwanie herbicydami;

• w przypadku odtwarzania lub zakładania nowych miedz wysiewać mieszankę traw i roślin zielnych (gatunków, wyłącznie rodzimych i naturalnie występujących w danym regionie), pozyskaną przez rolnika, lub mieszankę materiału siewnego roślin pastewnych dla ochrony środowiska (zgodnie z ustawą o nasiennictwie);

• raz w roku wykaszać wysoko 50% powierzchni, w terminie do 15 lipca;

• w ciągu 2 tygodni od skoszenia usunąć biomasę;

• nie nawozić, nie stosować środków ochrony roślin;

• nie składować siana, słomy, resztek poplonowych;

• obowiązkowo eliminować gatunki inwazyjne;

• nie przeorywać i nie bronować – z wyjątkiem pierwszego roku realizacji, jeżeli zabiegi te poprzedzają uzupełniający wysiew mieszanki materiału siewnego roślin pastewnych dla ochrony środowiska (nie wypasać).

Pozostawienie niewykoszonych fragmentów miedzy pozwoli na zachowanie zimą bazy pokarmowej dla ptaków z grupy tzw. ziarnojadów (trznadle, łuszczaki), jak również wpłynie na zwiększenie bogactwa bezkręgowców i małych ssaków. Miedza jest miejscem gniazdowania ptaków tzw. otwartego pola (np. skowronka). Częściowe wykoszenie stworzy dobre warunki dla roślin kwiatowych, co pozytywnie wpłynie na owady.

**2. REMIZY ŚRÓDPOLNE:** Remizy śródpolne to otoczone przez uprawy niewielkie powierzchniowo obszary pokryte roślinnością, z udziałem zarówno gatunków zielnych, jak też krzewów i drzew. Zadrzewienia zwiększają zróżnicowanie pokrycia terenu. W środowisku otwartych pól przyczynia się to m.in. do ograniczenia prędkości wiatru, co z kolei zmniejsza intensywność parowania wody z gleby. Obecność remiz wpływa na rozkład pokrywy śnieżnej na polach, co wpływa na rozmieszczenie zalegającego śniegu zadrzewienia spowalniając odpływ wody roztopowej z pól, dzięki czemu może być ona w większym stopniu wykorzystana przez rośliny uprawne w okresie wegetacji. Zmniejsza to zagrożenie suszą w okresie wczesnego lata. Tym samym remizy śródpolne w bardzo istotny sposób poprawiają lokalne warunki środowiskowe, w tym zwiększają odporność środowiska na niekorzystne zmiany.

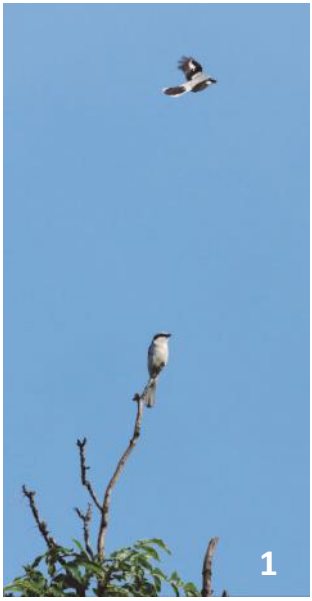
Zadrzewienia oferują dogodne miejsca do lęgów dla wielu gatunków ptaków o różnej ekologii rozrodu. Część buduje gniazda na ziemi wśród roślinności zielnej np. trznadel (1), część wykorzystuje niższe partie drzew i krzewów (gąsiorek (2), pokrzewki), a część gnieździ się w dziuplach drzew (szpak, sikory, mazurki). Zależność liczby par lęgowych ptaków od liczby i powierzchni zadrzewień jest wprost proporcjonalna.

1

2

Wszystkie ptaki (również te zaliczane do ziarnojadów, jak np. trznadel czy mazurek) w okresie karmienia piskląt potrzebują dużo pokarmu, na który składają się przede wszystkim zbierane na przyległych polach owady.

W mogącej służyć za przykład diecie gąsiorka znaczny udział mają pasikoniki, pluskwiaki i chrząszcze, będące w większości potencjalnymi szkodnikami roślin uprawnych.


1

Zadrzewienia są miejscem występowania wielu gatunków zagrożonych wyginięciem, ginących i bardzo rzadkich. Wśród nich warto wymienić chrząszcza pachnicę dębową oraz ptaki: srokosza (1) czy turkawkę (2).

2

**2.1. Jak postępować?**

• utrzymywać remizy o powierzchni co najmniej 0,1 ha;

• do uzupełniania składu gatunkowego zadrzewienia wykorzystywać wyłącznie rodzimie gatunki, nie wykazujące cech ekspansywnych; należą do nich drzewa: lipy, dęby, olsze, wiązy, wierzby (stanowią pierwszy pokarmem pszczół w okresie wiosennym) oraz krzewy: róża, głóg, grusza, bez czarny, szakłak, jarzębina, kalina koralowa, jabłoń dzika, tarnina (są one wykorzystywane w okresie kwitnienia przez owady, zaś podczas owocowania stanowią „spiżarnie" dla ptaków i drobnych ssaków);

• obowiązkowo eliminować gatunki inwazyjne;

• na obszarze remiz nie wprowadzać obcych gatunków inwazyjnych, nie stosować nawozów mineralnych i naturalnych (nie składować obornika, nie wylewać gnojowicy), nie stosować środków ochrony roślin, nie składować siana, słomy lub resztek poplonowych.

***"Jeżeli chcemy, żeby kraj sprawnie funkcjonował, muszą istnieć obszary, gdzie przyroda jest ważniejsza niż człowiek."*** Andrzej Kassenberg

## ROŚLINY LECZNICZE

Rośliny lecznicze i aromatyczne, pod względem liczby, zróżnicowania i występowania są zdecydowanie najliczniejszą grupą roślin użytkowych. W Polsce uprawia się kilkadziesiąt gatunków z tej grupy, natomiast ze stanowisk naturalnych, na skalę komercyjną pozyskuje się surowce z około 100 gatunków. Wśród roślin uprawianych zaledwie kilka pochodzi z naszej strefy klimatycznej (np. kminek zwyczajny, rumianek pospolity i kozłek lekarski), pozostałe pochodzą z innych stref klimatycznych. Najczęściej uprawiane są populacje charakteryzujące się nierzadko dużą zmiennością, a przez to niewyrównaną wartością użytkową. Wprowadzanie do uprawy nowych, wartościowych form i populacji dziko rosnących roślin (często bardzo rzadkich i poszukiwanych przez przemysł), stwarza naszym rolnikom możliwość dywersyfikacji produkcji rolnej, a z drugiej strony przyczynia się do ich zachowania na naturalnych stanowiskach. Przykładowe gatunki dziko rosnących roślin leczniczych wprowadzane do uprawy w gospodarstwach u polskich rolników:

**ZALECENIA UPRAWOWE**

**Bukwica lekarska**

Naturalnie występuje na łąkach śródleśnych, w widnych zaroślach i na miedzach.

Preferuje stanowiska zasobne w próchnicę i wilgoć. Roślina wieloletnia, dorastająca do 90 cm wysokości. Całe ziele charakteryzuje się swoistym, przyjemnym zapachem. Jest to roślina obcopylna, miododajna, wytwarza znaczne ilości pyłku. Podstawowym materiałem rozmnożeniom są nasiona. Wskazana jest uprawa z rozsady. Nasiona wysiewać można do substratu z torfu i piasku (2:1) lub na rozsadniku, najlepiej w nieogrzewanym tunelu foliowym. Wschody pojawiają się po ok. 12 dniach. Siewki z wykształconym liściem właściwym należy pikować do wielodoniczek. Przed wysadzeniem roślin w pole należy je zahartować. Bukwicę można również rozmnażać wegetatywnie. Podziału kęp należy dokonać wiosną lub jesienią.

**Zakładanie plantacji i uprawy:** Roślina wymaga stanowisk słonecznych lub półcienistych. Preferuje gleby świeże, zasobne w składniki pokarmowe i wilgoć. Plantacje najlepiej zakładać po roślinach motylkowych lub w pierwszym roku po oborniku. Rośliny należy wysadzać w pole w rozstawie około 25-30 x 50-60 cm. W pierwszym roku wegetacji rośliny wytworzą jedynie niezbyt bujne rozety przyziemnych liści, toteż należy dbać o spulchnianie międzyrzędzi oraz o ich odchwaszczanie. W kolejnych latach, problem chwastów w uprawie nie jest już zbyt uciążliwy. Roślina może być uprawiana na jednym stanowisku przez 5-6 lat. Jej ziele można ścinać nawet 3-krotnie w ciągu roku. Po każdym cięciu zalecane jest zasilanie roślin nawozami mineralnymi.

**Surowiec-zbiór i suszenie:** Surowcem u bukwicy jest ziele, na które składają się pędy kwiatostanowe, a także przyziemne liście odziomkowe. Zbioru ziela dokonujemy w początkowym okresie kwitnienia, to jest pomiędzy czerwcem a sierpniem, nawet 3-krotnie w ciągu wegetacji. Zarówno w pierwszym, jak i kolejnych latach uprawy ostatniego zbioru (połowa września) nie należy opóźniać. Opóźnienie cięcia grozi wymarzaniem roślin. Cięcie roślin przy ziemi może ograniczać ich odrastanie, a nawet powodować zamieranie roślin. Bezpośrednio po zbiorze surowiec należy wysuszyć.