

# Jak wspierać owady zapyłające w dobie zmian klimatu

Rekomendacje dla gmin i mieszkańców  
w ochronie owadów zapyłających



*Wyłącznie odpowiedzialność za zawartość niniejszej publikacji ponoszą jej autorzy.  
Przedstawione poglądy nie muszą odzwierciedlać oficjalnego stanowiska Unii Europejskiej.*

*Publikacja powstała w ramach projektu „Razem dla dobrego klimatu – działania adaptacyjne dla budowania odporności ekosystemowej obszaru transgranicznego”. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Współpracy INTERREG Polska - Saksonia 2021 - 2027.*

**Autorzy:**

dr hab. inż. Paweł Migdał, prof. UPWr

dr inż. Agnieszka Murawska

dr inż. Grzegorz Chrobak

zdjęcia: Jakub Józefczuk

**Wydawca:**

Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”

Al. Orła Białego 2

59-220 Legnica

[www.zielonaakcja.pl](http://www.zielonaakcja.pl)

[facebook.com/zielonaakcja/](https://facebook.com/zielonaakcja/)



# Jak wspierać owady zapylające w dobie zmian klimatu

Rekomendacje dla gmin i mieszkańców  
w ochronie owadów zapylających

**Interreg**



Współfinansowany przez  
UNIĘ EUROPEJSKĄ

**Polska – Saksonia**



**Razem  
dla dobrego klimatu**  
Gemeinsam  
für ein gutes Klima

**Partnerzy:** Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”, Legnica; Fundacja EkoRozwoju, Wrocław;  
Fundacja Natura Polska, Żary; Internationales Begegnungszentrum, St. Marienthal



FUNDACJA  
NATURA POLSKA



STIFTUNG IBZ  
ST. MARIENTHAL

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Współpracy INTERREG Polska - Saksonia 2021 - 2027



## Spis treści

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Ocalić zapylacze: jak pomóc owadom w dobie zmian klimatu? .....        | 4  |
| 2. Zielona stołówka: co i kiedy sadzić, by owady nie głodowały? .....     | 5  |
| 3. Przyjazne pole: jak połączyć rolnictwo z ochroną przyrody? .....       | 7  |
| 4. Miasto tętniące życiem: miejskie dżungle przyjazne pszczołom .....     | 9  |
| 5. Las, naturalne kryjówki dla owadów .....                               | 12 |
| 6. Działajmy razem! Jak wspólnie zmieniać nasze otoczenie? .....          | 12 |
| 7. Plan działania w pigułce: dlaczego i dla kogo jest ten poradnik? ..... | 14 |
| 8. Sprawdzone rozwiązania: 7 filarów sukcesu w terenie i miastach .....   | 16 |
| 9. Działania lokalne: Jak reagować na zmiany klimatu? .....               | 22 |
| 10. Przepis na ogród dla zapylaczy: jak planować mądrze ogród .....       | 22 |
| 11. Proste projekty, które zrobisz od ręki! .....                         | 22 |

# 1. Ocalić zapylacze: jak pomóc owadom w dobie zmian klimatu?

Opracowanie pokazuje, jak prognozowane zmiany klimatu mogą wpłynąć na owady zapylające na obszarze przygranicznym dziesięciu powiatów (woj. dolnośląskie i lubuskie). Analizę oparto na danych historycznych z lat 1950–2005 oraz projekcjach klimatycznych na lata 2006–2100, koncentrując się na temperaturze i opadach oraz na lokalizacjach, w których zmiany mogą być najsilniejsze. Następnie, na podstawie literatury, zinterpretowano możliwe konsekwencje tych trendów dla zapylaczy i świadczonych przez nie usług ekosystemowych.

Zapylacze są kluczowe dla bioróżnorodności i rolnictwa: umożliwiają rozmnażanie wielu roślin, wspierają stabilność ekosystemów i wpływają na bezpieczeństwo żywnościowe, a dzikie gatunki stanowią ważne „zabezpieczenie” zapylenia w okresach spadku liczebności pszczoły miodnej. Wyniki analizy klimatycznej wskazują na jednoznaczne ocieplenie w całym regionie, przy czym najsilniejsze zmiany temperatur prognozuje się w części górskiej, a w północnej – częstsze okresy upałów i ciepłych nocy. W przypadku opadów istotna może być nie tyle zmiana średnich sum, co wzrost zmienności: więcej krótkich, intensywnych ulew przeplatanych okresami bezdeszczowymi, co zwiększa ryzyko susz, podtopień i powodzi, a tym samym wpływa na trwałość siedlisk.

Choć owady mogą częściowo się dostosowywać, szczególnie zagrożone są gatunki wyspecjalizowane oraz te zależne od określonych siedlisk i roślin. Zmiany fenologii (np. wcześniejsze lub krótsze kwitnienie) mogą prowadzić do rozminięcia w czasie między aktywnością owadów a dostępnością

pożytku, a fragmentacja siedlisk ogranicza możliwość przenoszenia się na korzystniejsze obszary. Z opracowania wynika, że skuteczna ochrona zapylaczy w warunkach zmian klimatu wymaga działań łączonych: zapewnienia bazy pokarmowej przez cały sezon, ochrony i odtwarzania siedlisk, zwiększania retencji wody w krajobrazie, ograniczania pestycydów oraz rozwijania zielonej infrastruktury w miastach. Warunkiem trwałych efektów jest monitoring oraz współpraca samorządów, rolników, organizacji i mieszkańców, pozwalająca budować spójną sieć miejsc przyjaznych zapylaczom.

Ochrona bioróżnorodności zapylaczy jest jednym z kluczowych zadań współczesnej ochrony przyrody i zarządzania krajobrazem, ponieważ owady zapylające pełnią funkcję nie tylko „usługową” w produkcji żywności, lecz także stabilizującą w całych sieciach troficznych. Zapylacze – pszczoły miodne i dzikie, trzmiele, motyle, muchówki bzygowate i inne grupy – reagują bardzo szybko na zmiany w użytkowaniu przestrzeni, dlatego są praktycznym wskaźnikiem jakości środowiska. W warunkach intensyfikacji rolnictwa, urbanizacji oraz nasilających się ekstremów pogodowych (susze, nawałne deszcze, podtopienia) podstawowym kierunkiem działań staje się tworzenie i utrzymywanie **ciągłej bazy roślinnej** oraz **sieci powiązanych siedlisk**, w których zapylacze mogą znaleźć pokarm, schronienie i miejsca rozrodu.

Największą skuteczność przynoszą rozwiązania, które łączą kilka celów jednocześnie: wspieranie bioróżnorodności, retencję wody, poprawę mikroklimatu i estetyki przestrzeni, a w rolnictwie również stabilizację plonów. Kluczem jest tu przejście od działań punktowych do podejścia systemowego: zamiast pojedynczych „projektów dla owadów” tworzy się układ powiązanych elementów w krajobrazie – od miedz i pasów kwiatnych, przez ogrody i parki, po skraje lasów i doliny rzeczne.



## 2. Zielona stołówka: co i kiedy sadzić, by owady nie głodowały?

Podstawowym warunkiem przetrwania zapylaczy jest dostęp do zasobów pokarmowych, czyli **nektaru** i **pyłku**, w całym sezonie wegetacyjnym. Z punktu widzenia ekologii owadów oznacza to nie tylko obecność roślin kwitnących, ale przede

Różne wysokości i struktury roślinności (byliny, krzewy, drzewa) zwiększają dostępność pokarmu dla wielu grup owadów, a jednocześnie dostarczają osłony przed wiatrem i przegrzaniem.

Szczególne znaczenie mają **rośliny rodzime**. Są one lepiej przystosowane do lokalnego klimatu i gleb, często wymagają mniej intensywnej pielęgnacji, a przede wszystkim są powiązane z lokalnymi zapylaczami w dłuższej skali ewolucyjnej. W praktyce oznacza to wyższą „jakość” pożytku dla dzikich owadów oraz większą stabilność ekosystemu. Nie wyklucza to stosowania roślin ozdobnych,



Pszczola miodna zapylająca jabłoń

wszystkim ciągłość pożytku: wczesna wiosna (start aktywności i odbudowa energii), pełnia sezonu (maksimum rozrodu i wychowu potomstwa) oraz późne lato i jesień (gromadzenie zasobów i przygotowanie do zimowania). Braki pokarmowe w jednym z tych okresów mogą powodować spadek przeżywalności, ograniczenie liczby potomstwa, osłabienie, a także przerwanie cyklu życiowego wielu gatunków.

Ważnym kryterium jest także **różnorodność roślin**. Zapylacze nie stanowią jednorodnej grupy: różnią się długością aparatu gębowego, preferencjami pokarmowymi, porą aktywności oraz wymaganiami siedliskowymi. Dlatego baza roślinna powinna obejmować gatunki o zróżnicowanej budowie kwiatów, terminach kwitnienia i formach wzrostu.

ale wymaga selekcji – wiele odmian dekoracyjnych ma ograniczoną produkcję nektaru i pyłku, przez co ich wartość dla zapylaczy jest niska.

Tworzenie bazy roślinnej nie powinno ograniczać się do pojedynczych nasadzeń. Największy efekt daje budowanie **spójnej sieci siedlisk**: łąk kwiatowych, zakrzewień, zadrzewień, ogrodów przydomowych, pasów roślinności wzdłuż cieków wodnych, skrajów lasów i polan. Taki układ działa jak system „stacji” – zapewnia pokarm i schronienie w wielu punktach przestrzeni, ułatwia migrację owadów i zmniejsza ryzyko lokalnego załamania populacji w wyniku jednorazowego zakłócenia (np. koszenia, suszy, podtopienia).



# Jakie rośliny wybierać?

## Drzewa

- o **Wierzba iwa** (*Salix caprea*) – marzec
- o **Wierzba pięciopręcikowa** (*Salix pentandra*) – marzec/kwiecień
- o **Wierzba szara** (*Salix cinerea*) – marzec/kwiecień
- o **Wierzba uszata** (*Salix aurita*) – marzec/kwiecień
- o **Śliwa wiśniowa / ałycza** (*Prunus cerasifera*) – kwiecień
- o **Wiśnia ptasia** (*Prunus avium*) – kwiecień
- o **Klon zwyczajny** (*Acer platanoides*) – kwiecień
- o **Klon polny** (*Acer campestre*) – kwiecień
- o **Klon jawor** (*Acer pseudoplatanus*) – kwiecień
- o **Grusza pospolita** (*Pyrus communis*) – kwiecień
- o **Jabłoń domowa** (*Malus domestica*) – przełom kwietnia/maja
- o **Czeremcha zwyczajna** (*Prunus padus*) – przełom kwietnia/maja
- o **Jarzęb pospolity** (*Sorbus aucuparia*) – maj
- o **Głóg jednoszyjkowy** (*Crataegus monogyna*) – maj
- o **Lipa szerokolistna** (*Tilia platyphyllos*) – czerwiec
- o **Lipa drobnolistna** (*Tilia cordata*) – czerwiec
- o **Lipa krymska** (*Tilia × euchlora*) – czerwiec
- o **Lipa Lipińskiego** (*Tilia × lipinskyi*) – czerwiec



## Kwiaty

- o **Żmijowiec zwyczajny** (*Echium vulgare*) – czerwiec–wrzesień (trzmiele)
- o **Farbownik lekarski** (*Anchusa officinalis*) – czerwiec–październik (trzmiele, murarka naskalna)
- o **Wyka płotowa** (*Vicia sepium*) – maj–czerwiec (pszczoły: pszczolinki, murarki, miesierki)
- o **Krwawnica pospolita** (*Lythrum salicaria*) – lipiec–sierpień (pszczoły: spójnica krwawnicowa, rozrożka krwawnicowa)
- o **Mniszek lekarski** (*Taraxacum officinale*) – kwiecień–lipiec (pszczoły: pszczolinki, smukliki, pseudosmukliki)
- o **Chaber łąkowy** (*Centaurea jacea*) – czerwiec–wrzesień (trzmiele, rozrożka chabrowa)
- o **Szałwia łąkowa** (*Salvia pratensis*) – maj–lipiec (trzmiele)
- o **Pylenieć pospolity** (*Berteroa incana*) – maj–wrzesień (pszczoły: pszczolinki, smukliki)
- o **Komonica zwyczajna** (*Lotus corniculatus*) – maj–wrzesień (pszczoły: murarki, trzmiele)
- o **Popłoch pospolity** (*Onopordum acanthium*) – lipiec–sierpień (pszczoły: murarki, miesierki)
- o **Wiciokrzew pomorski** (*Lonicera periclymenum*) – czerwiec–lipiec (trzmiele, motyle zmierzchowe)
- o **Koniczyna łąkowa** (*Trifolium pratense*) – czerwiec–sierpień (trzmiele, porobnice, kornutki)
- o **Wyka ptasia** (*Vicia cracca*) – czerwiec–sierpień (trzmiele, murarki, miesierki, porobnice, smukliki)
- o **Czyściec lekarski / bukwica zwyczajna** (*Betonica officinalis*) – czerwiec–sierpień (trzmiele)
- o **Ostróżeczka polna** (*Delphinium consolida*) – czerwiec–lipiec (trzmiele)
- o **Mierznica czarna** (*Ballota nigra*) – czerwiec–sierpień (trzmiele, porobnice, makatki)
- o **Głowienka wielkokwiatowa** (*Prunella grandiflora*) – czerwiec–lipiec (trzmiele)
- o **Rdest wężownik** (*Bistorta officinalis*) – czerwiec–lipiec (trzmiele, motyle)
- o **Poziewnik pstry** (*Galeopsis speciosa*) – czerwiec–sierpień (trzmiele, porobnice)
- o **Mydlnica lekarska** (*Saponaria officinalis*) – czerwiec–wrzesień (trzmiele, motyle zawisakowate)
- o **Lebiodka pospolita** (*Origanum vulgare*) – czerwiec–wrzesień (pszczoły, motyle, chrząszcze, muchówki)

### 3. Przyjazne pole: jak połączyć rolnictwo z ochroną przyrody?

W krajobrazie rolniczym głównym problemem jest uproszczenie struktury siedlisk, które powstaje wskutek intensywnej produkcji rolnej: dominacja monokultur, likwidacja miedz, zanikanie zadrzewień śródpolnych, a także częste „porządkowanie” poboczy i rowów. Dla zapylaczy oznacza to jednocześnie spadek dostępności pożytku oraz ograniczenie miejsc gniazdowania i zimowania. Odpowiedzią jest odbudowa różnorodności siedlisk w skali pól, obrzeży i całych kompleksów rolnych.

Kluczowym działaniem jest zakładanie **pasów kwiatnych, miedz śródpolnych** oraz **stref buforowych** obsianych rodzimymi roślinami pożytkowymi. Takie strefy pełnią kilka funkcji naraz: są źródłem pokarmu, zapewniają schronienie, a dodatkowo mogą działać jak korytarze migracyjne łączące rozproszone populacje. Składy gatunkowe powinny uwzględniać rośliny jednoroczne (szybki efekt) oraz wieloletnie (stabilność siedliska), a także rozłożenie kwitnienia na cały sezon. W praktyce oznacza to planowanie mieszanek tak, aby w każdym miesiącu znajdowały się gatunki w szczycie kwitnienia, a nie tylko krótkotrwały „pik” w jednym okresie.

Drugim filarem jest zachowanie i odtwarzanie **zadrzewień śródpolnych**, zakrzewień, tradycyjnych sadów oraz nieużytkowanych fragmentów pól. Elementy te są ważne nie tylko jako zasób pokarmowy (kwitnące krzewy i drzewa), lecz także jako miejsca rozrodu i zimowania: gleba o zróżnicowanej strukturze, puste łodygi roślin, szczeliny w drewnie, obrzeża z naturalną roślinnością. Zadrzewienia do-

datkowo ograniczają przegrzewanie i przesuszenie krajobrazu, co ma znaczenie w warunkach nasilających się susz.

Trzecim, bardzo praktycznym kierunkiem jest redukcja presji chemicznej. Nadmierne lub niewłaściwie prowadzone stosowanie środków ochrony roślin może powodować bezpośrednie zatrucia owadów oraz pośrednie ograniczanie bazy pokarmowej. Dlatego rekomenduje się ograniczanie insektycydów i herbicydów o szerokim spektrum działania oraz przechodzenie na **integrowaną ochronę roślin**, w której priorytetem są metody biologiczne, mechaniczne i agrotechniczne. Jeżeli zabieg chemiczny jest konieczny, powinien być planowany tak, aby minimalizować kontakt zapylaczy z opryskiwaną powierzchnią – szczególnie w okresach intensywnej aktywności owadów i w sąsiedztwie roślin kwitnących (również na obrzeżach pól).

Duże znaczenie mają także terminy i sposób koszenia. Koszenie „wszystkiego na raz” prowadzi do jednoczesnego zaniku pokarmu i niszczenia miejsc rozwoju larw. Skuteczną praktyką jest **koszenie mozaikowe**, pozostawianie pasów i wysp nieskoszonych oraz dostosowanie terminów do cyklu kwitnienia roślin pożytkowych. Podobne zasady dotyczą poboczy, rowów i skarp: zamiast porządkowania do zera, lepiej pozostawić fragmenty półnaturalne, które często są jedynym siedliskiem kwitnącej roślinności w sąsiedztwie monokultur.

Wielkoobszarowa uprawa zbóż



Zadrzewienia ograniczają przegrzewanie i przesuszenie krajobrazu są także zasobem pokarmowym oraz miejscami rozrodu i zimowania





Z zadrzewień i zakrzewień chętnie korzystają różne gatunki zapylaczy



## 4. Miasto tętniące życiem: miejskie dżungle przyjazne pszczołom

Miasta – mimo wysokiego stopnia przekształcenia środowiska – mogą pełnić istotną funkcję w ochronie bioróżnorodności zapylaczy, o ile zieleni jest zarządzana w sposób zwiększający różnorodność roślin i struktur siedliskowych. W przestrzeni zurbanizowanej zapylacze mogą korzystać z wielu mikrohabitatów: parków, skwerów, ogrodów społecznych, ogródków działkowych, zieleni przyulicznej, terenów nadrzecznych, a także zielonych dachów i balkonów. Warunkiem jest jednak to, aby te miejsca oferowały realny pożytek przez cały sezon oraz były połączone w funkcjonalną sieć.

Podstawowym krokiem jest zmiana modelu utrzymania zieleni: ograniczanie monokulturowych trawników na rzecz **łąk kwietnych** i zróżnicowanych nasadzeń bylin oraz krzewów. Łąki – odpowiednio zaprojektowane i koszone rzadziej – zapewniają stały pokarm, wspierają mikroklimat (mniej przegrzewania, większa wilgotność przy gruncie) i często obniżają koszty utrzymania w dłuższym okresie. Równocześnie warto wprowadzać rośliny wczesnowiosenne oraz późnojesienne, bo to właśnie te okresy są krytyczne dla ciągłości pożytku.

Silnym narzędziem są również rozwiązania oparte na retencji: **ogrody deszczowe**, niecki chłonne, przepuszczalne nawierzchnie, a tam gdzie to uzasadnione – zielone dachy i ściany. Zwiększanie

retencji poprawia warunki siedliskowe dla roślin (dłuższe kwitnienie w suszy), ogranicza skutki nawalnych opadów, a jednocześnie tworzy dodatkowe mikrośrodowiska dla owadów.

Kluczowa jest też **łączność siedlisk**. W mieście łatwo o „wyspy zieleni” odcięte od siebie pasami zabudowy i infrastruktury. Planowanie zieleni powinno więc uwzględniać korytarze ekologiczne: ciągi drzew i krzewów wzdłuż ulic, zielone pasy wzdłuż rzek i potoków, powiązania między parkami, ogródkami działkowymi i terenami rekreacyjnymi. Taki układ wspiera przemieszczanie się owadów i zmniejsza ryzyko izolacji populacji.

Bardzo istotnym standardem jest rezygnacja z pestycydów w przestrzeni publicznej. Ograniczenie herbicydów i insektycydów w parkach, przy szkołach, na skwerach i w zieleni przyulicznej działa szybko i bezpośrednio na bezpieczeństwo zapylaczy. Dodatkowo miasto może wspierać miejsca rozrodu: pozostawianie martwego drewna w bezpiecznych lokalizacjach, nieczyszczenie rabat do zera jesienią, zostawianie fragmentów zieleni w stanie półnaturalnym. Hotele dla owadów mogą być wartościowe edukacyjnie, lecz w podejściu ochronnym powinny pełnić rolę uzupełniającą – ważniejsze jest utrzymanie realnych siedlisk.



Balkony mogą stanowić miejsce dodatkowego pożytku dla zapylaczy



Kwietne łąki w mieście zapewniają stały pokarm i wspierają mikroklimat.







Kwietne łąki w mieście zapewniają stały pokarm i wspierają mikroklimat.



Dobrym rozwiązaniem są również przepuszczalne nawierzchnie, tam gdzie to możliwe, można zrezygnować z kostki brukowej.



Pozostawione martwe drzewo w parkach wspiera bioróżnorodność w mieście.



Ciągi drzew i krzewów wzdłuż ulic (po lewej) wspierają przemieszczanie się owadów i zmniejszają ryzyko izolacji populacji.





# HOTEL DLA PSZCZÓŁ – KILKA RAD



## Ustawienie domku



- **Suche i słoneczne** miejsce
- Na balkonie pod zadaszeniem wystarczy zwykła skrzynka z włożonymi gniazdami.
- W ogrodzie domek trzeba dobrze chronić przed wilgocią (**daszek**).
- Warto osłonić domek drobną siatką, aby gniazda nie stały się łatwym łupem dla ptaków czy gryzoni.
- W pobliżu muszą znajdować się rośliny **nektarodajne i pyłkodajne**.

## Materiały

### Martwe drewno

Do domku warto dołożyć stare, częściowo rozłożone kawałki drewna, w których owady same wydrążą tunele. Najlepsze: brzoza, **olcha** i **drewno drzew owocowych**.



### Nawiercone kawałki drewna

- Używaj sezonowanego drewna (min. 2 lata), suszonego naturalnie.
- Wybieraj drewno liściaste, nie iglaste.
- Wierć otwory **2-10 mm o różnej głębokości**.
- Rób odstępy między otworami.
- Zapewnij gładkie wejścia, bez zadziorów.



### Puste łodygi

Świetnie nadają się różne rośliny o pustej łodydze lub miękkim rdzeniu, który łatwo wydrążyć. Sprawdzą się m.in. **trzcina, bambus, dzika róża, jeżyca, bez czarna, bylica pospolita**, a także łodygi roślin **baldaszkowatych** o średnicy tunelu od 2 mm do 10 mm.



## Co dalej?

- Nie okrywaj ani nie ogrzewaj zimą – wiele owadów potrzebuje wtedy niskich temperatur do prawidłowego rozwoju.
- Uwaga na pasożyty i patogeny – duża liczba pszczół w jednym miejscu sprzyja ich rozprzestrzenianiu.
- Pomoce gniazdowe należy wymieniać, np. wyciągać jesienią (przechowywać w suchym zadaszonym miejscu na dworze), a nowe wstawiać wczesną wiosną.



## 5. Las, naturalne kryjówki dla owadów

Ekosystemy leśne i półnaturalne stanowią kluczowe refugia dla wielu wyspecjalizowanych gatunków zapylaczy. Łąki, murawy, torfowiska, polany i skraje lasów oferują bogactwo roślin kwitnących oraz różnorodną strukturę, która wspiera miejsca schronienia i gniazdowania. Ochrona tych ekosystemów wymaga utrzymania mozaikowości: niejednorodnego układu siedlisk, w którym występują zarówno płaty roślinności otwartej, jak i elementy zadrzewień oraz zakrzewień.

W praktyce oznacza to zarządzanie sukcesją – tam, gdzie grozi ona zarastaniem łąk i muraw przez krzewy i drzewa – oraz prowadzenie koszenia w odpowiednich terminach. Koszenie po przekwitnięciu cennych roślin i stosowanie koszenia mozaikowego pozwala utrzymać bogactwo gatunkowe roślin, a jednocześnie ograniczyć straty wśród owadów. W wielu miejscach korzystny jest również ekstensywny wypas, który wspiera zróżnicowanie struktury roślinności.

W lasach szczególnie ważne jest zachowanie różnorodności gatunkowej drzew i krzewów, które zapewniają pożytek wczesnowiosenny (np. wierzby) oraz późniejszy (np. lipy). Dla zapylaczy wczesna wiosna jest okresem krytycznym – brak pożytku może ograniczać przeżywalność osobników, a w przypadku gatunków społecznych hamować rozwój rodziny. Dodatkowo martwe drewno, dziuple i naturalna struktura gleby zwiększają liczbę dostępnych mikrohabitatów, w których owady mogą zimować i gniazdować.

## 6. Działajmy razem! Jak wspólnie zmieniać nasze otoczenie?

Skuteczna ochrona zapylaczy wymaga współpracy wielu grup: samorządów, rolników, zarządców terenów zielonych, organizacji pozarządowych, szkół oraz mieszkańców. O ile część działań ma charakter techniczny (dobór roślin, harmonogram koszenia, ograniczenie chemii), o tyle ich trwałość zależy od akceptacji społecznej i konsekwencji we wdrażaniu. Dlatego edukacja ekologiczna oraz ko-

munikacja są elementami równorzędnymi z działaniami przyrodniczymi.

W praktyce najlepiej sprawdzają się proste, czytelne formy komunikacji: tabliczki informacyjne przy łąkach kwietnych, krótkie kampanie „dlaczego łąka jest lepsza niż trawnik”, działania szkolne i społeczne (spacery przyrodnicze, liczenie owadów, adopcja rabat). Wspólne planowanie (np. lokalne mapy miejsc na łąki, pasy kwietne i retencję) pozwala uniknąć rozproszonych inicjatyw i budować spójną sieć siedlisk, odporną na zmiany klimatu. Ważne jest zwiększanie świadomości, że przydomowe ogrody mogą być wsparciem dla zapylaczy.



Trawnik i kilka iglaków to częsty obraz w ogrodzie. Niestety, dla zapylaczy jest to pustynia.



Ogrody pełne kwiatów i zieleni wspierają zapylacze, nawet jeśli ich powierzchnia nie jest duża.



# OGRÓD PRZYJAZNY PSZCZOŁOM



## Pomoce gniazdowe dla różnych gatunków



### Musze

- Wyłóż puste muszle ślimaków pojedynczo wśród traw.
- Połóż je na ziemi, aby pszczoły mogły je obracać i wygarniać pod nimi ziemię.
- Nie wkładaj muszli do „domków dla owadów”, pszczoły z nich nie skorzystają

### Miejsce do gniazdowania w ziemi

- Wybierz suchy, mocno nasłoneczniony fragment ogrodu.
- Utrzymuj skąpą roślinność: regularnie koś i usuwaj resztki roślin.
- Wyjałowiona, nagrzewająca się ziemia sprzyja pszczołom kopiącym norki.
- W pobliżu posadź kwiaty przyjazne zapylaczom, aby zapewnić im pożywienie.



### Kamienie i murki

- W ogrodzie warto umieścić kamienie, murki lub małe skalniaki.
- Zapewniają schronienie i możliwość gniazdowania dla wielu owadów.

### Rośliny

- Dobieraj gatunki tak, aby w Twoim ogrodzie kwitło coś od wczesnej wiosny do późnej jesieni. Unikaj gatunków inwazyjnych.



### Miejsca bez nadmiernej ingerencji

- Zachowaj w ogrodzie „dzikie” miejsca: kawałek niekoszonego trawnika, pnie, gałęzie i sterty liści – dobre dla schronienia i zimowli.

### Unikaj pestycydów

- Nawet „eko” preparaty często są szkodliwe dla pszczoł. Jeśli uważasz, że musisz zastosować oprysk: rób to wieczorem, gdy owady już nie latają, wybieraj preparaty najtańsze i tylko punktowo, stosuj zawsze zgodnie z ulotką.



## 7. Plan działania w pigułce: dlaczego i dla kogo jest ten poradnik?

### Dla kogo jest ten materiał i po co?

Niniejszy materiał porządkuje wnioski i przekłada je na zestaw praktyk możliwych do wdrożenia przez różne grupy odbiorców. W szczególności skierowany jest do:

- o samorządów (gmin, powiatów, miast),
- o zarządców terenów zielonych (jednostek miejskich, spółek komunalnych, ZDiUM/Zieleń Miejska),
- o rolników oraz doradztwa rolniczego,
- o organizacji pozarządowych, szkół i lokalnych grup,
- o mieszkańców oraz pasjonatów przyrody.

Celem działań jest poprawa warunków życia zapylaczy, ale równocześnie uzyskanie efektów „towarzyszących”, ważnych dla gospodarki i jakości życia: wzmocnienie odporności na suszę i upały, ograniczanie skutków gwałtownych opadów i podtopień, poprawa mikroklimatu (cień, wilgotność, czystsze powietrze), a w rolnictwie także zwiększenie stabilności plonów i ogólnej bioróżnorodności.

### Najważniejsze wnioski:

#### 1. Zapylacze są wskaźnikiem jakości krajobrazu i bezpieczeństwa żywnościowego.

Tam, gdzie krajobraz jest zróżnicowany (kwiaty, miedze, zadrzewienia, wilgotne obniżenia terenu), zapylacze znajdują zarówno pokarm, jak i miejsca rozrodu oraz zimowania. Przekłada się to na stabilniejsze funkcjonowanie ekosystemów, a w rolnictwie – na większą odporność produkcji na wahania pogodowe i presje biologiczne.

#### 2. Najbardziej skuteczne są zmiany codziennych praktyk, niekoniecznie duże inwestycje.

Rzadziej i mozaikowo (nie wszystko na raz) koszone pobocza, ograniczenie herbicydów i insektycydów, pozostawianie fragmentów półnaturalnych oraz wprowadzanie łąk kwietnych często dają szybki efekt. Co ważne, wiele z tych działań można wdrożyć poprzez zmianę procedur, zapisów w umowach i standardów utrzymania zieleni.

#### 3. Miasta mogą być ostoją zapylaczy, jeśli zieleń stanie się siecią siedlisk.

Parki, skwery, ogródki działkowe, zieleń przyuliczna i tereny nadrzeczne mogą tworzyć układ wzajemnie uzupełniających się miejsc, jeśli zapewni się ciągłość kwitnienia, zrezygnuje z chemii i zostawi mikrohabitaty (martwe drewno, fragmenty niekoszone). Kluczowe jest również planowanie korytarzy zieleni, które umożliwiają przemieszczanie się owadów.

#### 4. Woda (susza i podtopienia) kształtuje bazę pokarmową i stabilność siedlisk.

Susza skraca kwitnienie i obniża zasoby nektaru oraz pyłku, natomiast nawalne deszcze i podtopienia mogą niszczyć płaty łąk i przekształcać siedliska. Dlatego działania na rzecz zapylaczy powinny być łączone z retencją: ochroną dolin rzecznych, ogrodami deszczowymi, oczkami wodnymi i ograniczaniem szybkiego odpływu wody.

#### 5. Ochrona zapylaczy wymaga współpracy: samorząd – rolnicy – mieszkańcy – NGO.

Największy efekt daje wspólny plan: wskazanie miejsc na łąki i pasy kwietne, ujednolicenie zasad koszenia, ograniczenie chemii i spójne łączenie terenów zielonych. Wsparcie doradcze oraz komunikacja społeczna ograniczają konflikty i pomagają utrzymać działania w kolejnych latach.

#### 6. Największy potencjał leży w rozwiązaniach łączących bioróżnorodność, klimat, retencję i estetykę.

Łąki kwietne, drzewa, ogrody deszczowe i ochrona terenów zalewowych wzmacniają równocześnie odporność na zmiany klimatu i warunki dla zapylaczy. Takie podejście ułatwia też uzasadnienie działań w politykach lokalnych, bo przynosi wiele korzyści jednocześnie.

Zapylaczom szkodzi krajobraz nadmiernie uporządkowany: monokultury, częste koszenie, brak miedzi i zadrzewień, ograniczona liczba roślin kwitnących przez cały sezon oraz nadużywanie pestycydów. Najbardziej pomaga mozaika siedlisk: łąki i murawy, pasy kwietne, skraje lasu, zadrzewienia, rowy i brzegi cieków, ogrody i parki połączzone korytarzami zieleni. Woda jest kluczowa – zarówno w suszy (wydłużanie kwitnienia i poprawa pożytku), jak i przy podtopieniach (ochrona siedlisk i planowanie przestrzenne). Miasta mogą stać się ostoją, jeśli odejdą od „twardych” standardów utrzymania zieleni, a edukacja społeczna jest warunkiem trwałej zmiany.



## OBSZARY ROLNICZE – DOBRE PRAKTYKI



### Pasy kwietne i strefy buforowe

To stały pokarm i schronienie przez sezon oraz „autostrady” migracji owadów.



### Miedze, zadrzewienia i zakrzewienia

Miejsca gniazdowania i zimowania, osłona przed wiatrem i upałem.



### Mniej pestycydów – więcej zintegrowanej ochrony roślin

Mniej zatruć pszczół i innych zapylaczy, większa bioróżnorodność.

### Koszenie i prace polowe zgodnie z rytmem przyrodnym

Przetrawianie larw i dorosłych, utrzymanie bazy pokarmowej.



### Wsparcie systemowe i edukacja

Trwałość działań i powtarzalność dobrych praktyk.

### Rolnictwo regeneratywne i ekologiczne (tam, gdzie realne)

Lepsza gleba, więcej roślin, stabilniejsze środowisko.



### Retencja wody w krajobrazie rolniczym

Dłuższe kwitnienie, lepsze warunki w suszy, mniejsze straty po nawałnych opadach.



## 8. Sprawdzone rozwiązania: 7 filarów sukcesu w terenie i miastach

### 7 dobrych praktyk na wsi i w gospodarstwie:

#### 1. Pasy kwietne i strefy buforowe

**Co to daje:** stały pokarm i schronienie przez sezon oraz „autostrady” migracji owadów.

**Jak wdrażać:**

- zakładać pasy kwietne przy polach, drogach polnych i kanałach/rowach,
- dobierać rośliny tak, by zawsze coś kwitło: wiosna–lato–jesień,
- stawiać na gatunki rodzime i mieszanki wieloletnie (trwalszy efekt),
- planować kilka pasów w różnych miejscach zamiast jednego „pokazowego”.

W praktyce liczy się nie tylko szerokość, ale rozmieszczenie. Kilka mniejszych pasów w strategicznych punktach (przy zadrzewieniach, wzdłuż cieków, na granicach pól) może lepiej działać jako system niż jeden duży fragment w jednym miejscu.

#### 2. Miedze, zadrzewienia i zakrzewienia – zostawić i odtwarzać

**Co to daje:** miejsca gniazdowania i zimowania, osłonę przed wiatrem i upałem, mikroklimat.

**Jak wdrażać:**

- nie likwidować miedz i naturalnych obrzeży,
- odtwarzać szpalery drzew i krzewów (w tym wzdłuż dróg),
- zostawiać „dzikie” fragmenty na obrzeżach pól.

To elementy, które działają jak infrastruktura ekologiczna: stabilizują warunki i pozwalają zapylaczom „przetrwac” okresy, gdy pole nie daje pożytku.

#### 3. Mniej pestycydów – więcej integrowanej ochrony roślin

**Co to daje:** mniej zatruć i mniej „pustyni biologicznej”.

**Jak wdrażać:**

- ograniczać środki o szerokim spektrum,
- wybierać metody biologiczne i mechaniczne tam, gdzie to możliwe,
- unikać oprysków w okresach intensywnej aktywności owadów,
- minimalizować kontakt zabiegów z roślinami kwitnącymi, także na obrzeżach.

Dobra praktyka organizacyjna to proste zasady: zabiegi planowane po analizie potrzeby, a nie „profilaktycznie”, oraz kontrola obecności kwitnących roślin na granicach pól.

#### 4. Koszenie i prace polowe zgodnie z rytmem przyrody

**Co to daje:** przetrwanie larw i dorosłych, utrzymanie bazy pokarmowej.

**Jak wdrażać:**

- nie kosić wszystkiego naraz – zostawiać wyspy nieskosszone,
- kosić po przekwitnięciu ważnych roślin pożytkowych,
- nie porządkować „do zera” poboczy i rowów.

Dzięki temu w krajobrazie zawsze pozostaje „ciągłość życia”, a nie nagłe wyzerowanie zasobów.

#### 5. Rolnictwo regeneratywne i ekologiczne (tam, gdzie realne)

**Co to daje:** lepsza gleba, więcej roślin, stabilniejsze środowisko.

**Jak wdrażać:**

- międzyplony i płodozmiany,
- ograniczenie gołej gleby,
- zwiększanie zawartości materii organicznej.

Warto łączyć te praktyki z pasami kwietnymi i zadrzewieniami: razem dają efekt synergetyczny, poprawiając warunki wodne i termiczne.



## 6. Retencja wody w krajobrazie rolniczym

**Co to daje:** dłuższe kwitnienie, lepsze warunki w suszy, mniejsze straty po nawalnych opadach.

**Jak wdrażać:**

- oczka wodne, zastawki na rowach, strefy podmokłe,
- pozostawianie naturalnych dolin i łąk zalewowych,
- ograniczanie szybkiego odpływu wody z pól.

Retencja działa jak „ubezpieczenie” bazy roślinnej: rośliny dłużej kwitną w suszy, a siedliska mniej cierpią po gwałtownych opadach.

## 7. Wsparcie systemowe i edukacja

**Co to daje:** trwałość działań i powtarzalność dobrych praktyk.

**Jak wdrażać:**

- programy rolno-środowiskowo-klimatyczne,
- wsparcie doradcze (co siał, kiedy kosić, jak łączyć z produkcją),
- lokalne porozumienia rolników z gminą (np. korytarze zieleni).

**Co można zrobić w najbliższym czasie?**

- Zidentyfikować miejsca na pasy kwietne (drogi gminne, obrzeża pól, skraje lasów).
- Wprowadzić zasadę koszenia mozaikowego na poboczach (nie na raz).
- Opracować prostą instrukcję „bez herbicydów w przestrzeni publicznej”.
- Wspólnie z rolnikami wskazać 2–3 odcinki do poprawy retencji (małe projekty).
- Zrobić lokalną kampanię „Dlaczego łąka jest lepsza niż trawnik”.
- Ustawić 2–3 miejsca demonstracyjne: pas kwietny + tabliczka informacyjna.



## OBSZARY MIEJSKIE – DOBRE PRAKTYKI



### Mniej trawnika, więcej łąk

Stały pokarm, mniej kosztów koszenia, lepszy mikroklimat.



### Zieleń, która chłodzi i zatrzymuje wodę

Zmniejsza efekt wyspy ciepła, mniej podtopień, lepsze warunki dla roślin i owadów.



### Zero pestycydów w przestrzeni publicznej (standard)

Natychmiastowa poprawa bezpieczeństwa owadów.

### Korytarze zieleni – łączenie „wysp”

Owady mogą się przemieszczać i odtwarzać populacje.



### Edukacja i akceptacja mieszkańców

Mniej skarg, większa trwałość działań.

### Schronienia i miejsca rozrodu

Nie tylko „przeloty po pokarm”.



### Rośliny rodzime i kwitnienie przez cały sezon

Stabilność i mniejsze koszty, większa wartość pokarmowa.



## Dobre praktyki w mieście i na osiedlu

Kluczowa zmiana: zarządzanie zielenią dla ludzi i przyrody.

### 1. Mniej trawnika, więcej łąk

**Co to daje:** stały pokarm, mniej kosztów koszenia, lepszy mikroklimat.

**Jak wdrażać:**

- zastępować część trawników łąkami kwietnymi,
- zmieniać harmonogram koszeń: rzadziej, mozaikowo,
- pozostawiać fragmenty „dzikie” na obrzeżach parków.

Ważne jest tu także strefowanie: miejsca reprezentacyjne mogą pozostać bardziej „trawnikowe”, a łąki lokuje się w pasach i obrzeżach, gdzie pełnią rolę korytarzy i rezerwuarów.

### 2. Zielen, która chłodzi i zatrzymuje wodę

**Co to daje:** mniejsza wyspa ciepła, mniej podtopień, lepsze warunki dla roślin i owadów.

**Jak wdrażać:**

- ogrody deszczowe, niecki chłonne, przepuszczalne nawierzchnie,
- drzewa i krzewy jako cień + pożytek,
- zielone dachy i ściany tam, gdzie ma to sens techniczny.

Rozwiązania retencyjne są równocześnie „infrastrukturą klimatyczną” i wsparciem bazy roślinnej.

### 3. Korytarze zieleni – łączenie „wysp”

**Co to daje:** owady mogą się przemieszczać i odtwarzać populacje.

**Jak wdrażać:**

- łączyć parki, skwery, doliny rzek, ogródki działkowe,
- wzdłuż ulic planować ciągi drzew, krzewów i pasy roślinności.

W miastach to często najważniejszy warunek: bez łączności „dobre” miejsca działają jak izolowane kieszenie.

## 4. Zero pestycydów w przestrzeni publicznej (standard)

**Co to daje:** natychmiastowa poprawa bezpieczeństwa owadów.

**Jak wdrażać:**

- rezygnacja z herbicydów i insektycydów w parkach, przy szkołach, na skwerach,
- mechaniczne i biologiczne metody utrzymania.

To działanie jest jednocześnie proste i komunikatywne: łatwo je ująć w standardach i przetargach.

## 5. Schronienia i miejsca rozrodu

**Co to daje:** realne rozmnażanie, a nie tylko „przeloty po pokarm”.

**Jak wdrażać:**

- pozostawianie martwego drewna w parkach (w bezpiecznych miejscach),
- nieczyszczenie wszystkich rabat „do zera” jesienią,
- hotele dla owadów jako element edukacyjny (nie zamiast siedlisk).



Przykład hoteliku dla owadów ustawionego w przestrzeni publicznej.





## 6. Rośliny rodzime i kwitnienie przez cały sezon

Co to daje: stabilność i mniejsze koszty, większa wartość pokarmowa.

### Jak wdrażać:

- rośliny wczesnowiosenne (start sezonu),
- gatunki letnie i późnojesienne,
- unikanie odmian ozdobnych bez nektaru/pyłku.

## 7. Edukacja i akceptacja mieszkańców

Co to daje: mniej skarg, większa trwałość działań.

### Jak wdrażać:

- tabliczki „tu rośnie łąka dla zapylaczy”,
- programy szkolne, konkursy osiedlowe, adopcja rabat.

### Co można zrobić w najbliższym czasie?

- Zmienić standard koszenia: „mozaika + rzadziej”.
- Wprowadzić zakaz/ograniczenie herbicydów w zieleni miejskiej.
- Wyznaczyć 10 lokalizacji do łąk kwietnych (w różnych dzielnicach).
- Przyjąć politykę doboru roślin: „rodzime + kwitnienie cały sezon”.
- Opracować komunikat dla mieszkańców (dlaczego trawnik nie zawsze jest najlepszy).
- Zacząć od miejsc widocznych: parki, szkoły, urzędy.



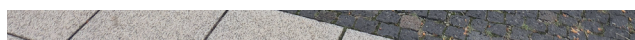
Łąka kwietna zamiast trawnika.



Przykład powierzchni retencyjnej w formie suchego strumienia.



Wielogatunkowe rabaty z gatunkami miododajnymi.







## 9. Działania lokalne: Jak reagować na zmiany klimatu?

### 1. Dlaczego łączyć klimat i zapylacze?

W praktyce są to te same narzędzia i te same mechanizmy: drzewa i zieleń chłodzią, retencja ogranicza suszę i podtopienia, mozaika siedlisk poprawia bioróżnorodność. Łączenie celów zwiększa też szanse wdrożeniowe: łatwiej uzasadnić działania, gdy przynoszą jednocześnie korzyści środowiskowe i społeczne.

### 2. Powódzie i podtopienia – co uwzględnić w planowaniu

W regionach przygranicznych i dolinach rzek ryzyko gwałtownych opadów i wzebrań jest realne. Dla zapylaczy oznacza to ryzyko niszczenia płatów roślinności i zmian warunków siedliskowych. Jednocześnie naturalne doliny rzeczne i tereny zalewowe mogą przyjmować wodę i ograniczać straty. Dobra praktyka polega na wskazaniu miejsc, gdzie woda może się rozlać bez szkód (łąki zalewowe, parki nadrzeczne) i równoczesnym budowaniu tam bogatej roślinności użytkowej.

### 3. Planowanie przestrzenne: proste zasady

- nie zabudowywać terenów zalewowych,
- zostawiać pasy zieleni wzdłuż cieków,
- łączyć obszary zielone w sieć.

To zasady, które porządkują działania zarówno w mieście, jak i w gminie wiejskiej.

## 10. Przepis na ogród dla zapylaczy: jak planować mądrze ogród

### Zasada 1: zawsze coś kwitnie

- Plan powinien obejmować wczesną wiosnę, pełnię sezonu i późne lato oraz jesień.  
W praktyce oznacza to nie tylko listę roślin,

ale też kontrolę „dziur” w kwitnieniu: jeśli w danym miesiącu brak pożytku, to nawet piękna łąka w maju nie rozwiąże problemu.

### Zasada 2: rośliny rodzime i odporne

- Rośliny rodzime lepiej znoszą lokalne warunki, są bardziej dopasowane do lokalnych owadów i często wymagają mniej pielęgnacji. W kontekście zmian klimatu odporność na suszę i zmienność pogody jest kluczowa, bo stabilność bazy roślinnej przekłada się na stabilność pożytku.

### Zasada 3: różne wysokości i struktury

- Zapylacze potrzebują nie tylko kwiatów, ale też schronienia: krzewów, wysokich bylin, fragmentów o „dzikiej” strukturze. Ta strukturalna różnorodność jest szczególnie ważna w mieście, gdzie brakuje naturalnych kryjówek.

## 11. Proste projekty, które zrobisz od ręki!

1. „Łąka zamiast trawnika” przy szkołach i urzędach – wysoki efekt edukacyjny, niski koszt, łatwo pokazać i opisać.
2. „Korytarz zapylaczy” wzdłuż jednej drogi gminnej – pas kwiatny + krzewy, koszenie mozaikowe, tabliczka informacyjna.
3. „Ogrody deszczowe” w 3 punktach miasta – rozwiązują lokalne podtopienia, tworzą mikro-siedliska i wspierają roślinność.
4. Zmiana koszenia bez inwestycji – największy efekt roczny, zwykle bez zakupów, wymaga procedury i komunikacji.

### Wskazówki organizacyjne

- **Decyzja:** przyjąć 5–10 zasad utrzymania zieleni przyjaznych zapylaczom.
- **Pilotaż:** 10 lokalizacji (miasto) / 5 lokalizacji (gmina wiejska).
- **Standard:** wpisać zasady do umów z wykonawcami koszenia i utrzymania zieleni.



- **Komunikacja:** tabliczki + jedna strona internetowa „dlaczego?”.
- **Monitoring:** minimum raz w sezonie ocena (czy kwitnie, czy jest różnorodnie, czy koszenie nie niszczy efektu).

### Najczęstsze obawy i proste odpowiedzi

**„To wygląda źle, jest bałagan”** To kontrolowana łąka koszona rzadziej i mozaikowo. Daje kwitnienie, cień, zatrzymuje wodę i tworzy siedlisko.

**„Będzie więcej kleszczy”** Ryzyko zależy od warunków i użytkowania. W parkach stosuje się strefowanie: łąki w miejscach mniej uczęszczanych, przy ścieżkach utrzymanie niższe.

**„To drogie”** Najtańsze jest ograniczenie koszenia i rezygnacja z herbicydów. Łąki i nasadzenia często obniżają koszty w dłuższym okresie.

**„Owady będą przeszkadzać i stwarzać zagrożenie”** Zpylacze są zwykle nieagresywne. Trzmiele i pszczoły miodne rzadko żądają, jeśli nie są niepokojone.

## Checklisty (do wykorzystania przez samorząd/organizacje/mieszkańców)

### Checklista dla gminy wiejskiej / obszarów rolniczych (sezon wiosna-jesień)

- Są pasy kwietne lub strefy buforowe wzdłuż pól i dróg polnych.
- Zachowano/odtworzono miedze, zakrzewienia i zadrzewienia.
- Ograniczono opryski w okresach aktywności zpylaczy (organizacyjnie i praktycznie).
- Koszenie poboczy i rowów odbywa się po przekwitnięciu i mozaikowo.
- Wyznaczono miejsca retencji (oczka, zastawki, strefy podmokłe).
- Rolnicy mają dostęp do prostych zaleceń i doradztwa.

### Checklista dla miasta (zarządca zieleni)

- Zmieniono harmonogram koszenia: rzadziej + mozaikowo.
- Utworzono łąki kwietne w każdej dzielnicy (nie tylko „reprezentacyjnie”).
- Rezygnacja z herbicydów/insektycydów w parkach, przy szkołach i na skwerach.
- Zwiększono różnorodność nasadzeń: krzewy + byliny + rośliny wczesnowiosenne i jesienne.
- Wprowadzono rozwiązania retencyjne (ogrody deszczowe, niecki, przepuszczalne nawierzchnie).
- Pozostawiono elementy schronienia (martwe drewno w bezpiecznych strefach, fragmenty niekoszone).
- Zadbano o łączność zieleni (korytarze między parkami, dolinami rzek, ogródkami działkowymi).

### Checklista dla NGO/szkoły/instytucji

- Jest 1 demonstracyjna łąka kwietna z tabliczką edukacyjną.
- Są rośliny kwitnące od marca do października (ciągłość pożytku).
- Nie stosuje się pestycydów w ogrodzie/szkole.
- Jest mały „dziki zakątek” (nieporządkowany do zera).
- Raz w sezonie odbywa się akcja edukacyjna (spacer, warsztat, liczenie owadów).

### Checklista dla mieszkańca (ogród/balkon)

- Mam rośliny kwitnące wiosną, latem i jesienią.
- Unikam pestycydów w ogrodzie (zwłaszcza na kwitnących roślinach).
- Zostawiam fragment „mniej idealny” (schronienie, zimowanie).
- Mam wodę dla owadów (płytkie poidło z kamykami).
- Sadząc rośliny, wybieram takie, które rzeczywiście dają pyłek/ nektar (nie tylko ozdobne).









# **„Jak wspierać owady zapylające w dobie zmian klimatu”**

## **Rekomendacje dla gmin i mieszkańców**

### **w ochronie owadów zapylających**

Niniejsza publikacja stanowi kompleksowe podsumowanie analiz oraz prognoz klimatycznych (w perspektywie do 2050 roku) dla obszaru przygranicznego województwa dolnośląskiego i lubuskiego, ze szczególnym uwzględnieniem ich wpływu na populację owadów zapylających. W opracowaniu zidentyfikowano główne zagrożenia wynikające ze wzrostu temperatur, fal upałów oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak susze i ulewne opady. Przeanalizowano zjawisko desynchronizacji fenologicznej roślin i zapylaczy oraz negatywne skutki fragmentacji siedlisk.

Publikacja zawiera praktyczne wytyczne, rekomendacje oraz gotowe listy kontrolne (checklisty) dla samorządów, zarządców zieleni miejskiej, leśników, rolników oraz mieszkańców, wskazujące konkretne działania adaptacyjne: od tworzenia całosezonowej bazy pożytkowej, przez mozaikowe koszenie i retencję wody, aż po eliminację pestycydów i rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury.

## **O wydawcy**



**Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”** z siedzibą w Legnicy to organizacja pozarządowa, która od ponad trzech dekad aktywnie działa na rzecz ochrony środowiska naturalnego, ochrony bioróżnorodności oraz edukacji ekologicznej w Polsce (ze szczególnym uwzględnieniem Dolnego Śląska i obszarów transgranicznych). Fundacja specjalizuje się w realizacji projektów związanych z adaptacją do zmian klimatu, ochroną krajobrazu, sadzeniem drzew oraz czynną ochroną owadów zapylających poprzez m.in. tworzenie modelowych ogrodów i wdrażanie proekologicznych standardów zarządzania zielenią w samorządach. Poprzez program „Razem dla Dobrego Klimatu”

(Interreg Polska-Saksonia), Fundacja z powodzeniem łączy naukowe analizy z praktycznymi działaniami na rzecz lokalnych społeczności i przyrody pogranicza.

## **Kontakt i baza wiedzy:**

[www.zielonaakcja.pl](http://www.zielonaakcja.pl) [www.dlapszczol.org](http://www.dlapszczol.org)  
[www.malaretencja.pl](http://www.malaretencja.pl) [www.pszczoly.zielonaakcja.pl](http://www.pszczoly.zielonaakcja.pl)

**Interreg**

**Polska – Saksonia**



Współfinansowany przez  
**UNIĘ EUROPEJSKĄ**



**Razem  
dla dobrego klimatu**  
Gemeinsam  
für ein gutes Klima