

Rekomendacje do stworzenia strefy nektarodajnej w Wolimierzu



Jakub Józefczuk 2014



DOFINANSOWANE W RAMACH MECHANIZMU
FINANSOWEGO EUROPEJSKIEGO OBSZARU
GOSPODARCZEGO 2009-2014
PROJEKT „PSZCZOŁY PROSZĄ O POMOC – KAMPANIA
NA RZECZ OCHRONY ŚRODOWISKA ŻYCIA PSZCZÓŁ I
INNYCH OWADÓW ZAPYLAJĄCYCH”



Spis treści

Opis miejscowości	3
Rekomendowane formy ochrony zapylaczy	3
Ogród przyjaznym owadom	4
Wybór gatunków do Nasadzeń na terenie miejscowości	4
Formy edukacyjnego strefy nektarodajnej	8
Występujące lokalne gatunki zapylaczy.	9

OPIS MIEJSCOWOŚCI

Wieś w Polsce położona w województwie dolnośląskim, w powiecie lubańskim, w gminie Leśna. Przez miejscowość przepływa potok Łużyca. Miejscowość położona jest na Pogórzu Izerskim. Najcenniejsze obiekty w miejscowości to: kościół ewangelicki z 1668 r., dawny ewangelicki cmentarz, a także łużyckie domy przysłupowe. Na terenie miejscowości prężnie rozwija się oferta gospodarstw agroturystycznych. Sprzyjające warunki klimatyczne, gęsta sieć szlaków turystycznych, a także bliskie położenie Pogórza Izerskiego stanowią główne atrakcje regionu. Ważnym elementem tutejszej gospodarki oprócz turystyki są również kamieniołomy, a także przemysł drzewny.

Na terenie miejscowości działa Stowarzyszenie Wolimierz. Celem stowarzyszenia jest wspieranie wszechstronnego rozwoju społecznego, kulturowego i gospodarczego wsi Wolimierz, wspieranie demokracji i budowania społeczeństwa obywatelskiego w lokalnej społeczności.



Fot. 1 Dawny kościół ewangelicki z XVII w.



Fot. 2 Lokalny krajobraz stanowi jedną z najważniejszych lokalnych atrakcji.



Fot. 3, 4 Miejsca przez przyszłe nasadzenia.



REKOMENDOWANE FORMY OCHRONY ZAPYLACZY

Z uwagi na turystyczny charakter miejscowości, główną przesłanką do stworzenia jest chęć wzbogacenia oferty turystycznej miejscowości, a także budowanie społecznego zaangażowania społeczności lokalnej w działania na rzecz przyrody oraz poprawy estetyki miejscowości, dalszy rozwoju szlaków turystycznych i ścieżek dydaktycznych z uwzględnieniem poruszanej tematyki. Rekomendowane są dalsze działania mające na celu propagowanie tradycyjnych ogrodów przydomowych, stosowania do nasadzeń gatunków roślin nektarodajnych, tworzenie hotelików dla pożytecznych owadów itp. Na terenie miejscowości warto rozważyć szersze działania mające na celu propagowanie wiedzy o zapylaczach. Być może dobrym pomysłem będzie stworzenie miejscowości tematycznej, co jest coraz popularniejszą formą aktywizacji lokalnego społeczeństwa, spójnego kształtowania przestrzeni, a także zdobywania środków na kolejne działania.

OGRÓD PRZYJAZNYM OWADOM

W ogrodzie przyjaznym owadom należy: zapewnić schronienie owadom pożytecznym. Domki dla owadów należy ustawić w miejscach słonecznych, 1,5 do 2 m nad poziomem gruntu, od wschodu lub zachodu tak, aby były chronione przed wiatrem i deszczem. Wejście powinno być wyraźnie widoczne, ustawione w pobliżu ulubionych kwiatów i ziół. Unikać stosowania środków ochrony roślin. Użycie chemii oznacza pozbycie się zarówno owady pożytecznych i szkodników. Zapewnić dostęp do źródeł wody. Można zastosować misy z wodą. Wodę należy zmieniać co 2-3 dni. Umieszczamy też patyki lub płaskie kamienie, aby owady mogły na nich przysiąść i napić się. Zapobiega to utonięciom. Pozostawić fragment ogrodu z dziką roślinnością (np. kępę pokrzyw) będąca schronieniem i bazą pokarmową dla owadów.

WYBÓR GATUNKÓW DO NASADZEŃ NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI

Dobry los pszczół i innych zapylaczy zawsze należy brać przy okazji projektowania nowych nasadzeń. Warto sadzić gatunki miododajne i przyjazne owadom. Ważna jest również ochrona dziko żyjących zapylaczy – trzmieli, pszczół samotnic i innych owadów np. poprzez propagowanie budowy np. domków dla owadów, zachowywanie miedz śródpolnych, tworzenie ogrodów przyjaznych owadom etc. Obecnie projektanci mają do dyspozycji szereg odmian, które można zastosować pod kontem pełnienia różnych funkcji oraz warunków siedliskowych. Do nasadzeń na terenie miejscowości zaproponowano kilka najpopularniejszych ozdobnych gatunków roślin nektarodajnych. Rekomendowano gatunki odporne na warunki siedliskowe i klimatyczne. Rośliny będą atrakcyjne dla owadów o różnych porach sezonu wegetacyjnego. Poniższy wykaz warto brać pod uwagę podczas projektowania przyszłych nasadzeń. Należy nie stosować gatunków inwazyjnych tj. robinia biała. Poniżej lista wybranych gatunków polecanych do realizacji nasadzeń na terenie miejscowości.

Proponowane gatunki drzew:

Gatunek	Opis (wg www.zsp.pl)
głóg pośredni 'Paul's Scarlet' <i>Crataegus ×media</i> 'Paul's Scarlet'	Niewielkie drzewo o kulistej koronie, ozdobne z kwiatów. Dorasta do 4-6 m wys. Liście małe, ciemnozielone, błyszczące. Kwiaty pełne, ciemnoczerwone, bardzo efektowne, V-VI. Preferuje miejsca słoneczne. Gatunek bardzo odporny na zanieczyszczenie powietrza i tolerancyjny, co do gleby. Polecany do sadzenia w parkach i ogrodach oraz do obsadzania ulic.
grusza droбноowocowa 'Chanticleer' <i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer'	Małe drzewo o regularnym, stożkowatym pokroju. Dorasta do 8-12 m wys. i 5 m szer. Przebarwiają się jesienią na pomarańczowo liście długo pozostają na gałęziach. Drzewo obficie kwitnie w czerwcu i maju, kwiaty białe. Owoce małe, dekoracyjne. Odmiana bardzo odporna, dobra do obsadzania ulic.
Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	Małe lub średniej wielkości drzewo o owalnej koronie, dorasta do 8-12 m wys. i 4-6 m szer. Kwiaty białe, zebrane w baldachogrona, kwitnie w V-VI. Owoce bardzo dekoracyjne, czerwone. Stanowisko słoneczne lub lekko zacienione. Niewielkie wymagania glebowe. Gatunek dobry do terenów zieleni w miastach.
Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	Drzewo średniej wielkości o stożkowatej, regularnej i zwartej koronie. Dorasta do 10-12 m wys. i 5-7 m szer. Liście ciemno zielone spodem szaro filcowane. Kwiaty białe, V-VI. Owoce pomarańczowe, ok. 1cm śr. Gatunek niewybredny, preferujący stanowiska słoneczne. Polecany do stosowania w zieleni miejskiej.
klon polny 'Green Column' <i>Acer campestre</i> 'Green Column'	Powoli rosnące drzewo o kolumnowym pokroju. Odmiana tolerancyjna co do podłoża, ale najlepiej rośnie na zasobnej i przepuszczalnej glebie. Stanowiska od cienistych do słonecznych. Toleruje suszę, zwarte, utwardzone podłoże i zanieczyszczenie powietrza. Odmiana polecana do małych ogrodów przydomowych oraz do zieleni miejskiej: na wąskie ulice i małe przestrzenie.
Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	Drzewo o bardzo regularnej, szerokojajowatej lub kulistej koronie. W młodości powolny wzrost. Dorasta do 18-20 m wys. i 10-15 m szer. Gatunek powszechnie stosowany w zieleni miejskiej, ale wrażliwy na zasolenie gleby i suche powietrze.
Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	Duże drzewo o szerokiej, stożkowatej koronie. Rośnie szybko. Dorasta do 30-35 m wys. i 18-25 m szer. Kwitnie najwcześniej z lip, VI. Stanowisko ciepłe, gleby żyzne i świeże. Gatunek odpowiedni do nasadzeń w krajobrazie otwartym i w dużych parkach.
śliwa wiśniowa 'Pissardii' <i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'	Małe drzewo o owalnej koronie, dorastające do 5 m wys. i 3 m szer. Liście eliptyczne, metalicznie błyszczące, ciemnopurpurowe, nie zmieniające koloru przez cały sezon. Kwiaty białe lub różowe ukazują się przed rozwojem liści, IV. Preferuje stanowiska słoneczne i półcieniste, gleby przeciętne. Odmiana odporna na klimat miejski i suszę.
wiśnia pospolita 'Umbraculifera' <i>Prunus cerasus</i> 'Umbraculifera'	Małe drzewo, o regularnej, kulistej, bardzo gęstej koronie. Osiąga kilka metrów średnicy. Wysokość drzewa zależy od wysokości szczepienia. Kwiaty białe, IV-V. Najlepiej rośnie w pełnym słońcu, na glebach niezbyt suchych, bogatych w wapń. Dobrze znosi warunki miejskie. Do zastosowania w ciągach komunikacyjnych.

Proponowane gatunki krzewów

Gatunek	Opis (wg www.zsp.pl)
berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	Ciernisty, niewysoki krzew. Zielone liście jesienią przebarwiają się na czerwony kolor. Kwiaty żółte, V. Owoce koralowoczerwone. Gatunek tolerancyjny, odporny na niskie temperatury i suszę. Idealny na żywopłoty i szpalery.
budleja Dawida <i>Buddleja davidii</i>	W Polsce z uwagi na niepełną mrozoodporność do 2-2,5 m. Największą ozdobą tego krzewu są liliowopurpurowe kwiaty. Jest to najodporniejszy na mróz gatunek budleji, choć w surowe zimy może przemarzać.

forsycja pośrednia Forsythia xintermedia	Wysoki krzew o wysokości 3m, kwitnie wczesną wiosną. Dobrze czuje się na przeciętnych glebach ogrodowych, poza miejscami podmokłymi lub bardzo suchymi. Najlepiej rośnie na stanowiskach słonecznych lub lekko ocienionych. Krzewy doskonale nadają się do sadzenia na terenach zieleni publicznej.
irga pozioma Cotoneaster horizontalis oraz inne gatunki irg	Nisko rozpościerający się krzew, z prawie poziomymi pędami. Osiąga 1 m wys. i podwójną szerokość. Liście błyszczące, ciemnozielone. Kwiaty biało różowe, kwitnie w czerwcu. Toleruje wszystkie rodzaje uprawnych gleb ogrodowych. Roślina okrywowa nadaje się do obsadzania skarp.
krzewuska cudowna Weigela florida	Średniej wielkości krzew, dorasta do 3 m wys. i szer. Kwitnie w V-VI, kwiaty różowe. Krzew toleruje wszystkie ogrodowe wilgotne i żyzne. Może przemarzać w wyjątkowo mroźne zimy. Do parków i większych ogrodów.
pigwowiec japoński Chaenomeles japonica	Niski krzew dorastający do 1,2 m wys. Pędy opatrzone ostrymi cierniami. Liście ciemnozielone, prawie okrągłe, drobne, błyszczące. Kwiaty ceglastoczerwone, rozkwitające przed rozwojem liści. Owoce nadają się do przetworów i na nalewki. Stanowisko słoneczne lub częściowo zacienione. Gatunek tolerancyjny względem siedliska
tawuła japońska 'Goldflame' Spiraea japonica 'Goldflame' oraz inne odmiany tego krzewu	Niewielki, gęsty krzew o żółtozielonych liściach i różowych kwiatach, dorasta do 0,8 m wysokości i 1 m szerokości. Krzew o przeciętnych wymaganiach glebowych, wytrzymały na mrozy, suszę i warunki miejskie. Najlepiej rośnie w pełnym słońcu. Polecany na rabaty i na niskie żywopłoty, przy tym cenna roślina okrywowa. Wiosną wymaga niskiego przycięcia.
wawrzynek główkowaty Daphne cneorum	Niski, zimozielony krzew. Dorasta do 0,1-0,3 m wys. Tworzy zimozielone kobierce, wiosną pokryte różowymi kwiatami. Preferuje stanowiska słoneczne i suche. Roślina tolerancyjna, co do gleby. Doskonała do ogrodów skalnych i na rabaty bylinowe.
wrzos pospolity Calluna vulgaris	Zimozielona niewysoka krzewinka. Kwitnie od późnego lata do jesieni. Wymaga stanowisk słonecznych, gleby kwaśnej, niezbyt żyznej i przepuszczalnej. Nadmiar wilgoci może powodować gnicie korzeni i pojawienie się szarej pleśni na pędach. Należy przycinać pędy pod kwiatostanami każdej wiosny.
żylistek szorstki Deutzia scabra	Krzew o pędach sztywnych, wyprostowanych, dorasta do 3 m wysokości. Liście lancetowate, ciemnozielone, pokryte włoskami, szorstkie. Kwiaty okazałe, białe, pięciopłatkowe, zebrane w wysmukłe wiechy. Kwitnie obficie na przełomie czerwca i lipca. Gatunek względnie odporny na mróz i odporny na suszę, preferuje glebę próchniczą. Krzew polecany dla zieleni publicznej, do parków i ogrodów. Nadaje się na szpalery i żywopłoty.

Pnącza:

Gatunek	Opis (wg www.zsp.pl)
milin amerykański Campsis radicans	Silne pnącze o oryginalnych kwiatach. Osiąga 6-10 m. Kwiaty pomarańczowoczerwone, rozwijają się VII-IX. Wspina się przy pomocy korzeni czepnych i wijących pędów. Wymaga gleb żyznych, świeżych, stanowisk nasłonecznionych, osłoniętych. Może przemarzać. Polecany do sadzenia przy ścianach i mocnych podporach.
glicynia kwiecista Wisteria floribunda	Kwiaty niebieskie, lekko pachnące, zebrane w długie, groniaste kwiatostany. Najlepiej kwitnie na stanowiskach ciepłych, nasłonecznionych, osłoniętych. Wymaga mocnych podpór. W ostre zimy może przemarzać. Szczególnie przydatna do sadzenia przy altanach, pergolach i konstrukcjach przyściennych.

winobluszcz pięciolistkowy Parthenocissus quinquefolia	Silne, mało wymagające pnącze, czepiające się murów. Osiąga 20 m. Wspina się, owijając pędami lub przytrzymując ścian przylgami. Liście złożone z pięciu listków, zielone, jesienią szkarłatne. Nie ma specjalnych wymagań glebowych. Całkowicie mrozoodporne. Polecane do obsadzania ogrodzeń, ścian, altan i różnych podpór.
winobluszcz trójklapowy Parthenocissus tricuspidata	Silnie rosnące, samoczepne pnącze o ładnych trójklapowych liściach. Wspina się przy pomocy wąsów czepnych i przylg na ich końcach. Mało wymagająca, zdrowa roślina, akceptuje przeciętne gleby. Szczególnie przydatne do obsadzania budynków, altan, pergoli, drzew, słupów oraz wszelkiego rodzaju podpór.
bluszcz pospolity Hedera helix	Zimozielone pnącze. Osiąga 20-30 m. Wspina się przy pomocy korzeni przybyszowych. Liście skórzaste, ciemnozielone, zimozielone. Nie lubi gleb suchych i kwaśnych. Najlepiej rośnie w cieniu lub półcieniu. Polecane do obsadzania: ścian, ogrodzeń, pni drzew etc.

Wybrane gatunki bylin:

Gatunek	Opis (wg www.zsp.pl)
macierzanka piaskowa Thymus serpyllum	Zimozielona, drobna krzewinka o wysokości ok. 5 cm. Kwiaty blado purpurowoczerwone, zebrane w główkowate kwiatostany. Najlepiej rośnie w miejscach suchych, słonecznych, nawet jałowych. Do sadzenia w grupach.
krwawnica pospolita Lythrum salicaria	Bylina o wzniesionym pokroju, wysokości do 100 cm. Kwiaty purpurowoczerwone, kwitnie w VII-VIII. Bujnie rośnie na glebie wilgotnej. Polecana do tworzenia rabat. Do sadzenia w małych grupach po 3-10 razem.
kocimiętka Fassena Nepeta xfaassenii	Bylina o mocno rozgałęzionych pędach. Liście szarozielone. Kwiaty lawendowe w kłosowatych kwiatostanach, kwitnie od V do IX. Nie ma specjalnych wymagań, znosi umiarkowaną suszę. Doskonała jako roślina wypełniająca na dużych rabatach bylinowych. Polecana do sadzenia w dużych grupach.
szałwia omszona Salvia nemorosa	Średniej wysokości bylina rabatowa, wyrastająca do wysokości 80 cm. Kwiaty fioletowoniebieskie. Gatunek ten ma wiele odmian. Nie ma specjalnych wymagań. Doskonała na większe rabaty.
mięta pieprzowa Mentha xpiiperita	Bylina dorastająca do wysokości 30-90 cm Kwiaty są białoróżowe lub jasnofioletowe. Jest rośliną silnie rosnącą. Preferuje miejsca wilgotne, gleby żyzne, stanowiska słoneczne lub półcieniste. Odporna na mroz.
jeżówka purpurowa Echinacea purpurea	Bylina o sztywnych, wyprostowanych, słabo rozgałęzionych pędach, wysokości do 100 cm. Kwiaty różowopurpurowe kwitnie od VIII do IX. Wymaga gleby żyznej, niezbyt suchej. Usuwanie przekwitłych koszyczków przedłuża kwitnienie.
floks Douglasa Phlox douglasii	Bylina okrywowa o poduszkowatym pokroju i silnie rozgałęzionych, pokładających się pędach. Dorasta do około 10 cm wysokości. Kwiaty białe, różowe lub lawendowe. Po kwitnieniu można przyciąć rośliny w celu utrzymania ich zwartego pokroju. Roślina tolerancyjna w stosunku do żyzności podłoża. Najlepiej rośnie i kwitnie na stanowiskach słonecznych, glebach umiarkowanie wilgotnych i przepuszczalnych.
konwalia majowa Convallaria majalis	Niewysoka bylina o intensywnie pachnących, białych, kwiatów. Kwitnie w V. Rozrasta się podziemnymi rozłogami tworząc zwarte łany. Wymaga gleby próchnicznej. Wykorzystywana jest jako roślina okrywowa, na dużych powierzchniach, w miejscach nawet dość suchych, pod koronami drzew.
dąbrówka rozłogowa Ajuga reptans	Rodzima, półzimozielona, silnie się rozrastająca bylina z nadziemnymi, łatwo korzeniącymi się rozłogami. Kwiaty niebieskawe lub różowawe. Kwitnie w V. Najszybciej się rozrasta na glebie próchnicznej, pod koronami drzew liściastych. W wilgotniejszych miejscach znosi słońce. Dobrze znosi koszenie. Najlepiej sadzić w grupach po 10-20 sztuk lub po kilkadziesiąt roślin razem.

aster alpejski Aster alpinus	Bylina o wysokości 20 - 30 cm. Kwiaty są fioletowoniebieskie. Wymaga gleby żyznej, przepuszczalnej, wapiennej.
rozchodnik okazały Sedum spectabile	Okazała bylina wyrastająca do wysokości 50 cm. Pędy grube, gęsto okryte dużymi, niebieskawozielonymi liśćmi. Kwiatostany różowe, kwitną w VIII-X. Bez specjalnych wymagań. Nadaje się na rabaty bylinowe, do ogrodu żwirowego, a także na obwódki i na kwietniki.
przetacznik kłosowy Veronica spicata	Bylina o krzaczkowatym pokroju, wysokości do 40 cm. Kwiaty zebrane w wąskie, długie, niebieskawe, kwiatostany, w VII-VIII. Wymaga gleby przepuszczalnej, piaszczystej. Znosi krótkotrwałą suszę.

FORMY EDUKACYJNEGO STREFY NEKTARODAJNEJ

Z racji bliskiego położenia strefy koło placu zabaw, a także miejsca organizacji lokalnych imprez i festynów ścieżka może oddziaływać na dużą liczbę odbiorców. Wykonane domki dla owadów pozwolą rozpropagować tego typu inicjatywy wśród mieszkańców.

Ścieżka edukacyjna będzie służyć zaciekawieniu zarówno dzieci, młodzieży, jak również osób dorosłych bogactwem świata przyrody, w tym najliczniejszą grupą zwierząt jakimi są owady. Polsce można spotkać około 400 gatunków pszczoł, do tego ponad kilkanaście tysięcy gatunków innych owadów. Spośród nich spora grupa odwiedza kwiaty. Oprócz najbardziej znanej pszczoły miodnej, skutecznymi zapylaczami są trzmiele czy pszczoły samotnice. Mimo, że trzmiele i pszczoły samotnice nie produkują miodu, to ich rola w przyrodzie i rolnictwie jest bardzo duża. Mniej istotną rolę pełnią w procesie zapylania pełnią również chrząszcze, muchówki i motyle. Niemniej owady te są ważnym elementem łańcuchów troficznych, stanowiąc pokarm dla wielu ptaków, pajęczaków i nietoperzy. Poznanie roli i funkcji pożytecznych owadów może przełożyć się na podejmowanie konkretnych działań w ramach ich ochrony przez społeczność lokalną np. poprzez budowanie domków dla owadów, stosowania do nasadzeń w przydomowych ogródkach gatunków miododajnych itp., ochronę łąk itp. Przy okazji wykonywanie wspólnych projektów pogłębia integrację mieszkańców, poczucie odpowiedzialności za własne otoczenie, w tym za stan środowiska przyrodniczego.

Szczególnie ważną grupą beneficjentów korzystających ze ścieżki edukacyjnej w formie strefy nektarodajnej jest młodzież szkolna. Korzystanie ze ścieżki ułatwia i uatrakcyjnia realizację części celów nauczania podstawy programowej w zakresie I i II etapu edukacji szkoły podstawowej, w mniejszym stopniu także gimnazjum. W podstawie programowej podkreśla się szczególnie interdyscyplinarne podejście do edukacji, które jest możliwe m.in. poprzez korzystanie ze ścieżek edukacyjnych (por. Podstawa programowa z komentarzami. Tom 5. Edukacja przyrodnicza w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum, str. 42). Zarówno istniejąca infrastruktura sportowa, elementy ścieżki historycznej, a także realizowana obecnie strefa przyjazna owadom pozwolą na całościowe kształtowanie postaw młodych osób. W poniższym zestawieniu wyszczególniono cele nauczania, przy realizacji których pomocna będzie ścieżka edukacyjna (na podstawie obowiązującego programu nauczania).

I etap edukacyjny: klasy I–III

Uczeń kończący pierwszy etap edukacyjny: rozpoznaje rośliny i zwierzęta żyjące w swojej okolicy, zna ich przystosowania do poszczególnych pór roku, prowadzi proste hodowle zwierząt (np. obserwacja hodowli murarki ogrodowej w domku dla owadów), wie jaki pożytek przynoszą zwierzęta (owady zapylają kwiaty, dzięki czemu są owoce, pszczoły produkują miód itp.), a także zna zagrożenia środowiska ze strony człowieka (np. wypalanie łąk), podejmuje działania na rzecz ochrony przyrody w swoim środowisku itp. Ścieżka edukacyjna zapewni warunki do bezpiecznego prowadzenia zajęć badawczych i terenowych, obserwacji i doświadczeń. Tym bardziej, że część prowadzonych obserwacji i doświadczeń powinna mieć charakter ciągły lub okresowy w powiązaniu np. ze zmianami pór roku lub stanów pogody.

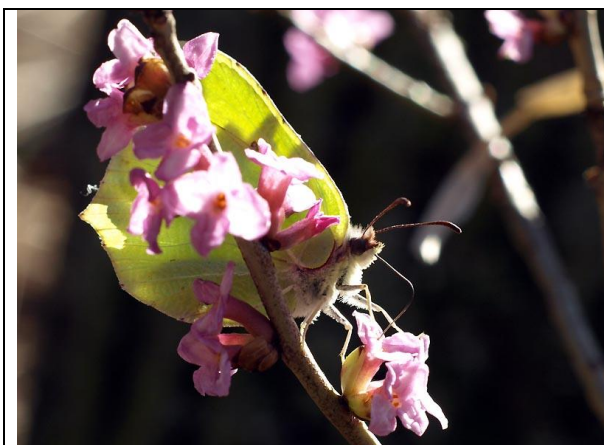
II etap edukacyjny: klasy IV–VI

W przypadku starszych uczniów szkoły podstawowej, korzystanie ze ścieżki może zaciekawiać, skłonić do podejmowania samodzielnych badań i obserwacji, ponad to uczeń lepiej poznaje najbliższą okolicę, w tym rozpoznaje w terenie przyrodnicze (nieożywione i ożywione) oraz antropogeniczne składniki krajobrazu i wskazuje zależności między nimi; wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące życie na lądzie (np. zdolność lotu owadów¹), posiadania odnóży, rozwój niezależny od wody, dobry wzrok, oddychanie powietrzem itp.); obserwuje i nazywa typowe organizmy lasu, łąki, pola uprawnego; na podstawie np. budowy aparatów gębowych owadów wskazuje różnice w sposobie ich odżywiania się; przedstawia proste zależności pokarmowe zachodzące między organizmami lądowymi (ze względu na dużą liczbę owadów, organizmy te stanowią pożywienie dla wielu ptaków).

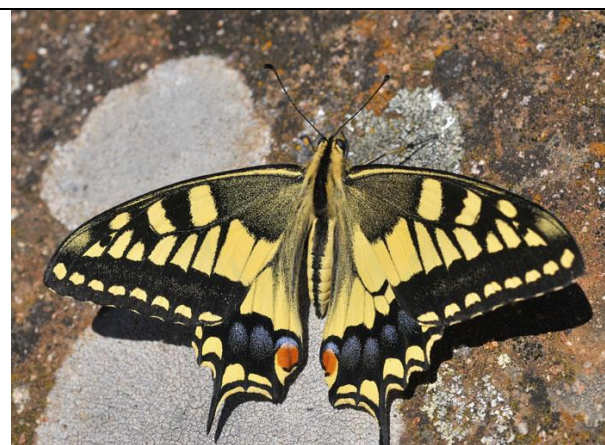
III etap edukacyjny: gimnazjum

Uczeń wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do poszczególnej gromady zwierząt (np. odróżnia owady od pajęczaków), opisuje zależności pokarmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) w ekosystemie, rozróżnia producentów, konsumentów i destruentów oraz przedstawia ich rolę w obiegu materii i przepływie energii przez ekosystem.

WYSTĘPUJĄCE LOKALNE GATUNKI ZAPYLACZY.



Fot. 5 Latolistek cytrynek.



Fot. 6 Paż królowej.

Motyle:

L.p.	Gatunek	Opis
1.	Paż królowej (<i>Papilio machaon</i> L.)	Jeden z najbardziej rozpoznawalnych krajowych motyli. Gąsienice żerują m. in. na marchewce, koperku. Są charakterystycznie ubarwione w zielono czarne pasy z pomarańczowymi plamkami.
2.	Bielinek bytomkowiec (<i>Pieris napi</i> L.)	Pospolity motyl dzienny występujący na terenie całej Polski. Gąsienice żyją na roślinach z rodziny krzyżowych (Brassicaceae).
3.	Bielinek rzepnik (<i>Pieris rapae</i> L.)	Pospolity gatunek motyla, występuje w całej Polsce, gąsienice żyją na różnych roślinach z rodziny krzyżowych (Brassicaceae).
4.	Bielinek kapustnik (<i>Pieris brassicae</i> L.)	Pospolity motyl, występuje w całej Polsce, gąsienice żyją na różnych roślinach z rodziny krzyżowych (Brassicaceae), w tym roślin uprawnych.
5.	Latolistek cytrynek (<i>Gonepteryx rhamni</i> L.)	Pospolity motyl z rodziny bielinkowatych (Pieridae). Gąsienice żyją na kruszynie i szakłaku.
6.	Rusałka pokrzywnik (<i>Aglais urticae</i> L.)	Motyl z rodziny rusałkowatych (Nymphalidae), gąsienice żywią się liśćmi pokrzyw, owad spotykany w całej Polsce.
7.	Rusałka kratkowiec (<i>Araschnia levana</i> L.)	Motyl z rodziny rusałkowatych (Nymphalidae), gąsienice żywią się liśćmi pokrzyw, owad pospolicie występuje w całej Polsce.
8.	Rusałka admirał (<i>Vanessa atalanta</i> L.)	Wędrowny gatunek motyla z rodziny rusałkowatych (Nymphalidae), gąsienice żywią się liśćmi pokrzyw, owad pospolicie występuje w całej Polsce.
9.	Dostojka lathonia (<i>Issoria lathonia</i> L.)	Pospolity motyl z rodziny rusałkowatych (Nymphalidae), gąsienice żywią się liśćmi fiołka polnego.
10.	Przestrojnik trawnik (<i>Aphantopus hyperantus</i> L.)	Motyl z rodziny rusałkowatych (Nymphalidae), gąsienice żywią się liśćmi traw, motyl spotykany w całej Polsce.
11.	Przestrojnik większy (<i>Maniola jurtina</i> L.)	Pospolity motyl z rodziny rusałkowatych (Nymphalidae), gąsienice żywią się trawami.
12.	Modraszek ikar (<i>Polyommatus icarus</i> Rott.)	Pospolity motyl z rodziny modraszkwatych (Lycaenidae), gąsienice żywią się liśćmi roślin z rodziny motylkowych np. komonicy.
13.	Czerwończyk uroczek (<i>Lycaena tityrus</i> Poda.)	Motyl z rodziny modraszkwatych (Lycaenidae), gąsienice żywią się liśćmi szczawiu polnego.
14.	Błyszczka jarzynówka (<i>Autographa gamma</i> L.)	Pospolity motyl z rodziny sówkwatych (Noctuidae). Gąsienice żywią się różnymi roślinami zielnymi.
15.	Fruczak gołąbek (<i>Macroglossum stellatarum</i> L.)	Częsty motyl z rodziny zawisaków (<i>Sphingidae</i>). Gąsienice żywią się liśćmi przytulii.
16.	Zmrocznik gładysz	Częsty motyl z rodziny zawisaków (<i>Sphingidae</i>). Gąsienice żywią się liśćmi

	(<i>Hyles gallii</i> L.)	przytulii.
17.	Pokłonnik osinowiec (<i>Limnitis populi</i> L.)	Nieliczny gatunek motyla, znany głównie z Polski wschodniej. W Sudetach Zachodnich stwierdzony został na nielicznych stanowiskach w Górach Kaczawskich i Rudawach Janowickich (BORKOWSKI 1998). Gąsienice żyją na topoli. W okolicach Wolimierza stwierdzony w 1999 roku.

Błonkówki, muchówki:

Gatunek	Opis
Pszczoła miodna (<i>Apis mellifera</i> L.)	Hodowany przez człowieka gatunek pszczoły o największym znaczeniu gospodarczym, zapyla ponad 80% kwiatów.
Murarka ogrodowa (<i>Osmia rufa</i> L.)	Gatunek pszczoły samotnicy, zasiedla ogrody, sady, miedze śródpolne. Dość często spotykana. Komórki lęgowe pszczoła ta buduje we wnętrzu pustych łądóg.
Trzmiel ziemny (<i>Bombus terrestris</i> L.)	Pospolicie występuje w całej Polsce. Gniazda zakłada pod ziemią np. w opuszczonych norach małych ssaków.
Trzmiel kamiennik (<i>Bombus lapidarius</i> L.)	Nieco rzadszy niż poprzedni gatunek. Występuje w ogrodach, działkach miedzach polnych. Gniazda zakłada pod ziemią np. w opuszczonych norach małych ssaków.
Bzyg prążkowany (<i>Episyrrhus balteatus</i>)	Jeden z pospolitszych gatunków bzygów. Dorosłe żywią się pyłkiem, drapieżne larwy polują na mszyce. Owad pożyteczny.

Inne:

Kruszczyca złotawka (<i>Cetonia aurata</i> L.)	Chrząszcz z rodziny poświętnikowatych. Osobniki dorosłe żywią się pyłkiem roślin, pędraki rozwijają się w butwiejącym drewnie.
--	--