

Leśny ogród jadalny (food forest)



to system zrównoważonej produkcji żywności i agroleśnictwa oparty na ekosystemie leśnym, zawierającym drzewa owocowe, krzewy, zioła, pnącza i warzywa wieloletnie, przynoszące korzyści człowiekowi.

Poprzez sadzenie roślin uzupełniających się wzajemnie można stworzyć warstwy roślinne podobne do warstw lasu.

Ogrodnictwo leśne jest dawną metodą zapewniania żywności w regionach tropikalnych.

W latach 60. XX w. zostało zaadaptowane do klimatu umiarkowanego w Wielkiej Brytanii.

[Wikipedia]

Zalety leśnego ogrodu



- wykorzystanie zastanej sytuacji
- pozytywny wpływ drzew na uprawy (nawożenie gleby opadłymi liśćmi, ochrona upraw przed wiatrem i słońcem, ochrona gleby przed erozją i utratą składników mineralnych i organicznych)
- dostosowanie metod produkcji żywności do lokalnych warunków bez stosowania siłowych rozwiązań (jak wycinka i karczowanie drzew)



Techniki zakładania leśnego ogrodu

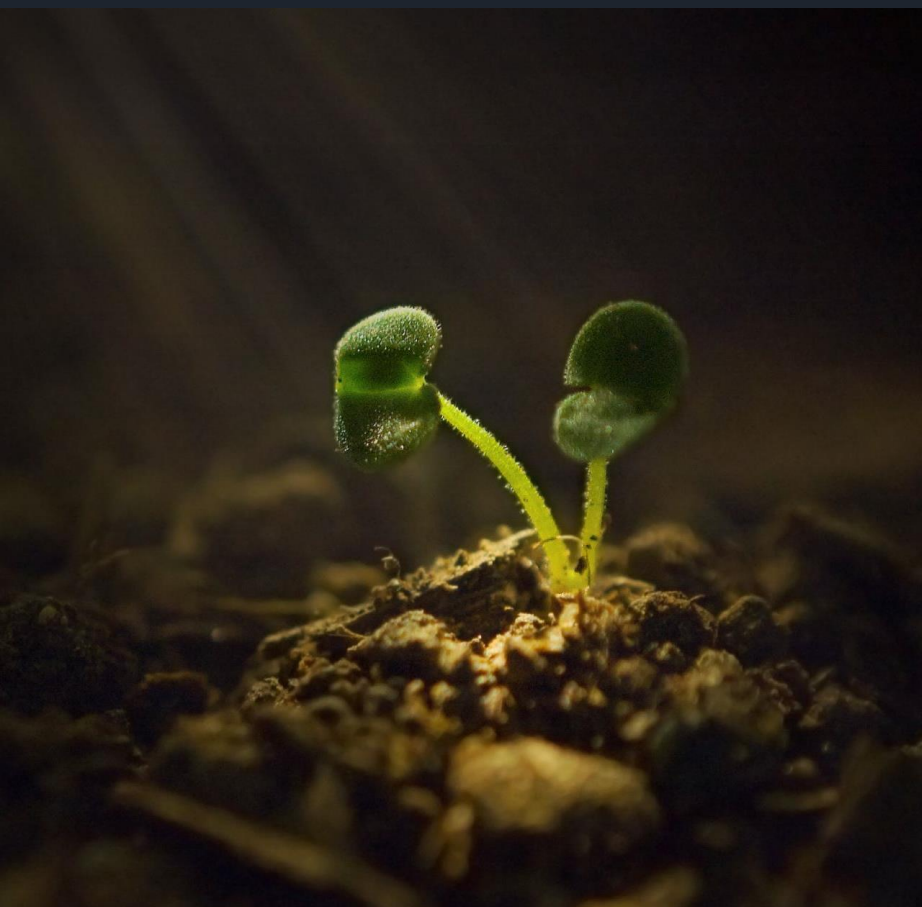
- sadzenie drzew i innych roślin użytkowych (owoce, orzechy)
- sadzenie roślin jadalnych (warzywa liściaste, np. szparagi, mięta, rabarbar, czosnek niedźwiedzi) pod istniejącymi drzewami (grzyby!). Tworzenie gildii wspierających się roślin.
- wypas zwierząt w lesie



Jadalny ogród leśny a permakultura

Permakultura to sposób optymalizacji sposobów uprawy, dostosowanie ich do lokalnych warunków świetlnych, wodnych, glebowych, przyrodniczych (permanent agriculture = stała uprawa roli).

Troska o Ziemię – Troska o Ludzi –
Sprawiedliwy Podział! (Joseph Russell Smith,
„Tree Crops: A Permanent Agriculture”, 1929)



Metody permakultury

1. Rezygnacja z odchwaszczania, przekopywania, podlewania.
2. Wykorzystywanie naturalnych procesów (działanie organizmów glebowych, których nie niszczymy przekopywaniem, zagospodarowanie resztek organicznych). Zdrowa gleba = maksymalne plony.
3. Ogród zbliżony do naturalnego ekosystemu. Permakultura zakłada pozostawienie ogrodu naturze i bardzo małą ingerencję w jej procesy. Początkowo pewne zabiegi są potrzebne, ale w kolejnych latach pracy ubywa.

Wstęp do permakultury



1. **Poznajemy warunki siedliskowe. Rośliny prawidłowo dobrane do siedliska będą dobrze rosnać bez konieczności stosowania specjalnych zabiegów.**
2. **Po założeniu rabat (jednorazowe przekopanie) wzbogacamy podłoże przez coroczne uzupełnianie rabat kompostem.**
3. **Pozostawiamy opadłe liście i pozostałości po roślinach, tworzące naturalną ściółkę rabat.**
4. **Ściółkujemy rabaty - wzbogacamy podłoże, hamujemy rozwój niepożądanych roślin i parowanie.**
5. **Nie stosujemy ŚOR, wybieramy nasiona niezaprawiane.**
6. **Preferujemy tradycyjne, sprawdzone odmiany roślin.**

ZIELONA INFRASTRUKTURA

wg definicji przyjętej przez Komisję EU: „strategicznie zaplanowana sieć obszarów naturalnych i półnaturalnych, zaprojektowana i zarządzana w sposób mający zapewnić szeroką gamę usług ekosystemowych. [...]”



USŁUGI EKOSYSTEMOWE

= korzyści dla człowieka
płynące z istnienia zielonej
infrastruktury (Solon 2008).

– Ochrona przyrody
i środowiska ma uzasadnienie
ekonomiczne (wartość usług
ekosystemowych da się
wycenić).





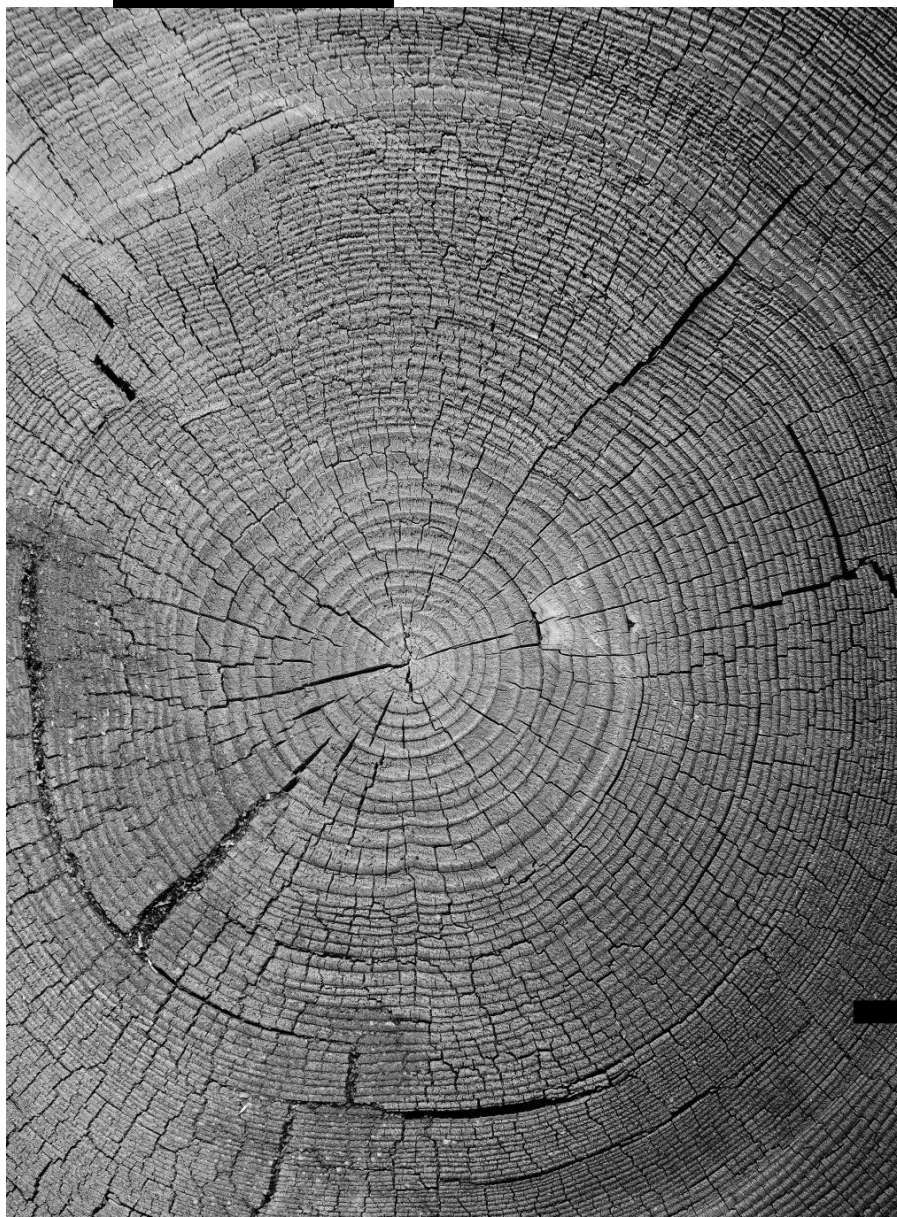
USŁUGI EKOSYSTEMOWE DRZEW/LASU

- **Zaopatrzeniowe:** dostarczanie żywności (np. pyłek, nektar, owoce, pasza dla zwierząt), surowców (np. drewno, biopaliwa, wiklina, leki lub surowce dla przemysłu farmaceutycznego).
- **Regulacyjne:** oczyszczanie wód i gleby, retencja wody, ograniczanie erozji, wpływ na mikroklimat.
- **Wspomagające:** miejsce życia organizmów, udział w procesach glebotwórczych i cyklu hydrologicznym, wpływ na zdrowie i kondycję psychiczną człowieka.
- **Kulturowe:** inspiracja do twórczości, przeżyć duchowych.

Przyroda jest w pakiecie. Różnorodność biologiczna

to złożoność życia na czterech poziomach:

- **genetycznym** – kombinacji genetycznych w obrębie populacji, gatunku, ekotypu;
- **gatunkowym** – bogactwa gatunków;
- **ekosystemowo - siedliskowym** – różnorodności i zmienności siedlisk, zapewniających i podtrzymujących bogactwo zasiedlających je gatunków roślin i zwierząt oraz tworzonych przez nie biocenoz;
- **krajobrazowym** – różnorodności siedlisk kształtujących się w określonej przestrzeni przyrodniczej.
- **Przyroda dąży do optymalizacji i wciąż jest w drodze do niej.** Bioróżnorodność ma podstawowe znaczenie dla ewolucji oraz trwałości układów podtrzymujących życie w biosferze.
- <https://www.gov.pl/web/gdos/przyroda-i-roznorodnosc-biologiczna>



Dlaczego powinniśmy chronić różnorodność biologiczną?

Utylitarnie - ze względu na:

- **podtrzymanie mechanizmów działania przyrody.** Ludzie są częścią przyrody i podlegają jej prawom. Są zależni od środowiska abiotycznego (np. woda) i przyrodniczego (np. pożywienie). Ich dobrobyt jest uzależniony od zasobów środowiska (pożądanym towarem są wciąż surowce, nie technologie);
- **zachowanie zdolności do przetrwania** zmian środowiska;
- **wartości jeszcze nie odkryte i niewykorzystane**, które mogą być podstawą rozwoju i gwarancją przeżycia przyszłych pokoleń.



Dlaczego powinniśmy chronić różnorodność biologiczną?

- Przyczyną utraty różnorodności biologicznej i katastrofy klimatycznej stały się te same mechanizmy, które są przyczyną sukcesu ewolucyjnego człowieka (sprawny mózg, chwytność kończyn, skupienie na działaniu i gromadzeniu zasobów).
- **To przyroda jest naszym najważniejszym zasobem i domem. Potrzebujemy jej dla własnej integracji. Kontakt z przyrodą to podstawa relacji z samym sobą.**
- **Przyroda jest wartością sama w sobie.**

Największa różnorodność biologiczna jest...





Ekotony – strefy przejściowe

Cechy ekotonów:

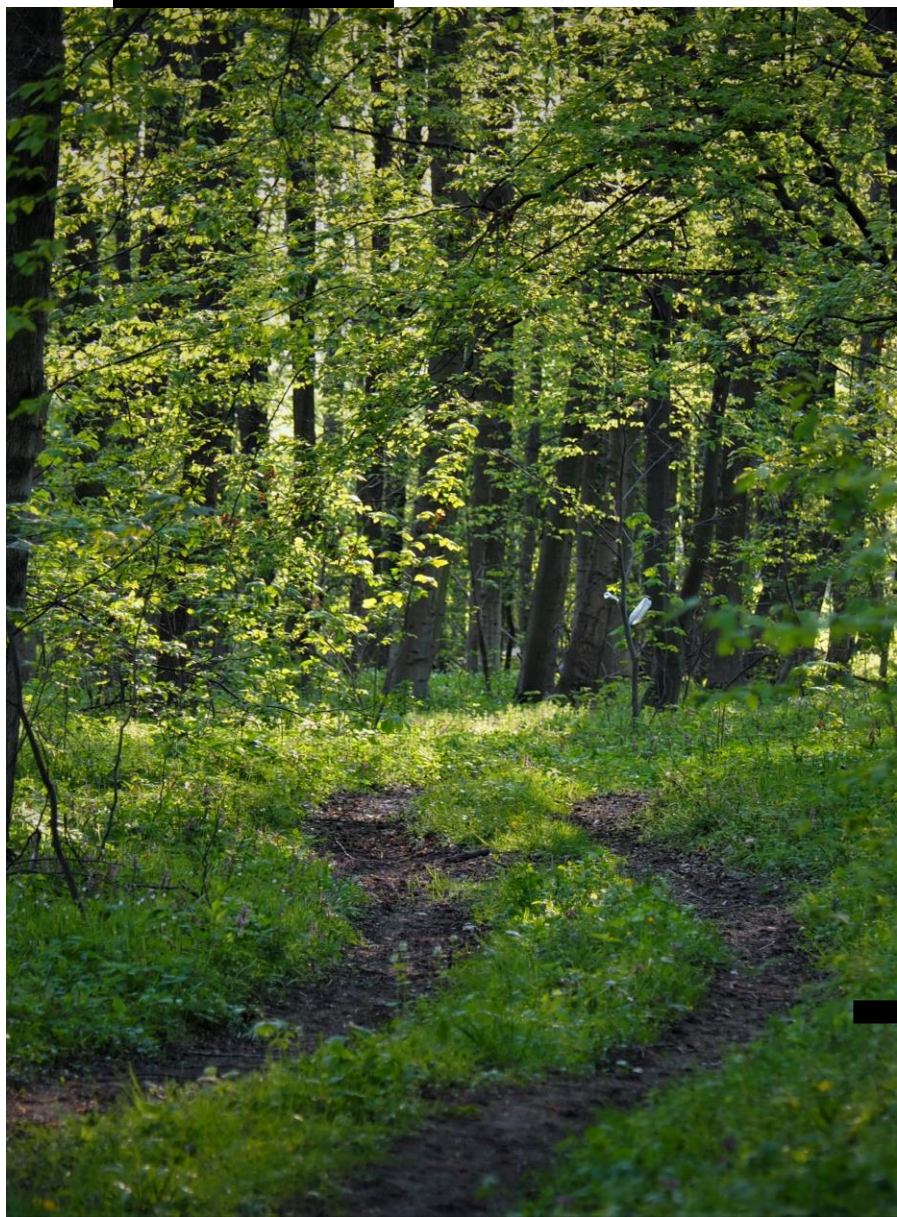
- **Bogate w gatunki.** Występują tu rośliny, zwierzęta i grzyby gatunków typowych dla obu ekosystemów oraz swoiste, występujące tylko dla w tych strefach.
- **Efekt styku** - wzrost różnorodności biologicznej mierzonej liczbą gatunków na jednostkę powierzchni;
- **Populacje gatunków w ekotonach liczniejsze** niż populacje sąsiadujących ze sobą ekosystemów.
- **Wysoka dynamika obiegu materii i silna konkurencją międzygatunkowa.**



Ekoton lasu i łąki

- **Oszyjek:** pas krzewów na obrzeżu lasu (śliwa tarnina, głóg jednoszyjkowy, róża dzika, trzmielina zwyczajna, jeżyny). Krzewy światłochłonne i ciepłolubne, chronią wnętrze lasu przed wysuszeniem przez wiatr, skutkami mrozu i upału, stanowią schronienie dla zwierząt, kotnik saren i zajęcy, miejsce gniazdowania ptaków oraz bazę pokarmową wielu z nich.
- **Okrajek:** ziołorośla splątane chmielem zwyczajnym.





Co to jest las?

Definicja z Ustawy o lasach z 1991 r. art. 3:

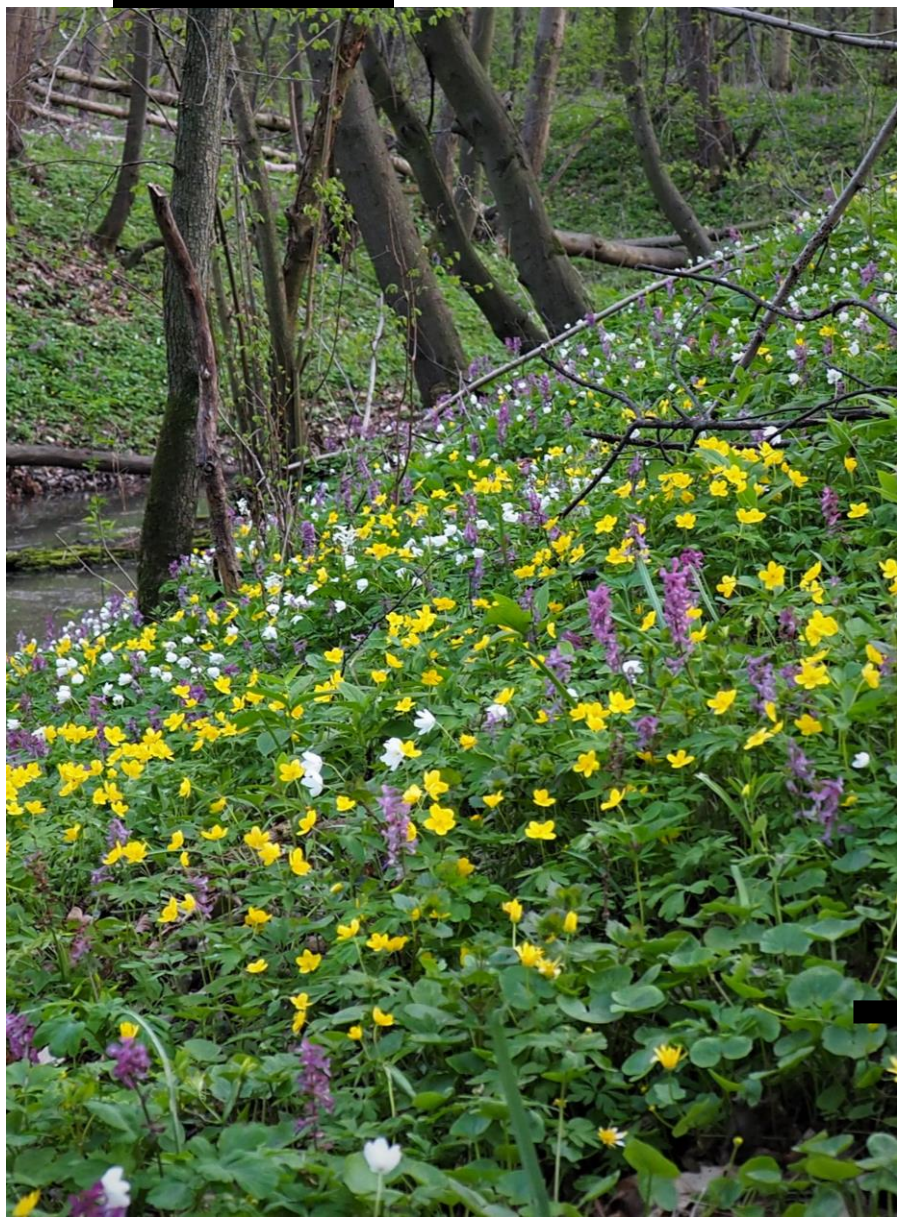
- Lasem w rozumieniu ustawy jest grunt:
 - 1) o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub przejściowo jej pozbawiony:
 - a) przeznaczony do produkcji leśnej lub
 - b) stanowiący rezerwat przyrody lub wchodzący w skład parku narodowego albo
 - c) wpisany do rejestru zabytków;
 - 2) związany z gospodarką leśną, zajęty pod wykorzystywane dla potrzeb gospodarki leśnej: budynki i budowle, urządzenia melioracji wodnych, linie podziału przestrzennego lasu, drogi leśne, tereny pod liniami energetycznymi, szkółki leśne, miejsca składowania drewna, a także wykorzystywany na parkingi leśne i urządzenia turystyczne.
- <https://www.bdl.lasy.gov.pl/porta1/>



Co to jest las?

Definicja z Rozporządzenia (WE) nr 2152/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r.:

- "Las" oznacza obszar z pokrywą korony drzew (lub równoważny poziom pni drzew) na ponad 10% i powierzchni większej niż 0,5 ha. Drzewa powinny osiągać wysokość minimum 5 m w stanie dojrzałym *in situ*.
- Może składać się z zamkniętej formacji leśnych, gdzie drzewa różnych poziomów i podszycia leśnego pokrywają znaczną część powierzchni lub otwartych formacji leśnych z pokrywą o stałej wegetacji, w której pokrywa koron drzew przekracza 10%.
- Młode naturalne drzewostany i wszystkie plantacje założone do celów leśniczych, które nie osiągnęły jeszcze gęstości korony 10% lub 5 m wysokości drzew są rozumiane także jako las, tak jak powierzchnie zwykle tworzące część powierzchni leśnej i które są czasowo pozbawione drzew w wyniku ludzkiej interwencji lub powodów naturalnych, ale oczekuje się, że powrócą do lasu.
- Definicja "lasu" obejmuje: szkółki leśne i sady nasienne, które stanowią integralną część lasu; drogi leśne, wycięte trakty, pasy przeciwpożarowe i inne małe otwarte powierzchnie w lesie; las w parkach narodowych, rezerваты naturalne i inne obszary chronione, takie jak obszary szczególnego zainteresowania środowiskiem naturalnym, naukowego, historycznego, kulturalnego lub duchowego; pasy wiatrochłonne i pasy ochronne drzew o powierzchni większej niż 0,5 ha i o szerokości większej niż 20 m.



Zbiorowiska roślinne, w jakich najczęściej zakładamy ogrody leśne na niżu
(<https://www.atlas-roslin.pl/zbiorowiska.htm>):

Querc-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 1937: europejskie mezotroficzne i eutroficzne lasy liściaste zrzucające liście na zimę; porastają gleby mineralne o różnym stopniu wilgotności.

- *Ass. Fraxino-Alnetum* - łąg jesionowo-olszowy
- *Ass. Ficario-Ulmetum minoris* - łąg wiązowo-jesionowy
- *Ass. Stellario holosteeae-Carpinetum betuli* - grąd subatlantycki
- *Ass. Galio sylvatici-Carpinetum betuli* - grąd środkowoeuropejski
- *Ass. Tilio cordatae-Carpinetum betuli* - grąd subkontynentalny



Zbiorowiska roślinne,
w jakich najczęściej
zakładamy ogrody na niżu:

- ***Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939:** bory szpilkowe - bory jodłowe, sosnowe i świerkowe, lasy iglaste na siedliskach ubogich i kwaśnych. Acydofilne, oligotroficzne i mezotroficzne zbiorowiska z przewagą drzew szpilkowych, krzewinek i mezofilnych mszaków.
- ***All. Dicrano-Pinion:*** bory sosnowe



Krzewinki borowe

- Borówka czernica
Vaccinium myrtillus
- Borówka bagienna
Vaccinium uliginosum
- Borówka brusznica
Vaccinium vitis-idaea
- Żurawina błotna *Vaccinium oxycoccos*



Drzewa łąkowe

- Olsza czarna *Alnus glutinosa*, o. szara *A. incana*
- Jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*
- Wiąz pospolity *Ulmus minor*
- Dąb szypułkowy *Quercus robur*
- Klon zwyczajny *Acer platanoides*, klon polny *A. campestre*
- Czeremcha pospolita *Prunus padus*



Krzewy łąkowe

- Kruszyna pospolita *Frangula alnus*
- Suchodrzew zwyczajny *Lonicera xylosteum*
- Leszczyna pospolita *Corylus avellana*
- Porzeczka czerwona *Ribes spicatum*, p. czarna *R. nigrum*
- Trzmielina zwyczajna *Euonymus europaeus*, t. brodawkowata *E. verrucosa*
- Jeżyna popielica *Rubus caesius*

Drzewa grądowe

- Grab zwyczajny *Carpinus betulus*
- Dąb szypułkowy *Quercus robur*
- Buk zwyczajny *Fagus sylvatica*
- Wiśnia ptasia *Cerasus avium*
- Lipa drobnolistna *Tilia cordata*
- Klon zwyczajny *Acer platanoides*,
k. polny *A. campestre*

Krzewy grądowe

- Leszczyna pospolita *Corylus avellana*
- Suchodrzew zwyczajny *Lonicera xylosteum*
- Trzmielina zwyczajna *Euonymus europaeus*,
t. brodawkowata *E. verrucosa*





Byliny łąkowe i grądowe

- Szczaw gajowy *Rumex sanguineus*
- Czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*
- Śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*
- Ziarnopłon wiosenny *Ranunculus ficaria*
- Miodunka *Pulmonaria* sp.
- Kokorycz *Corydalis* sp.
- Trędownik bulwiasty *Scrophularia nodosa*
- Gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*
- Przytulia wonna *Galium odoratum*
- Niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*
- Podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*

Inne drzewa rodzime

- Grusza polna *Pyrus communis*
- Jabłoń dzika *Malus sylvestris*
- Rokitnik zwyczajny *Hippophae rhamnoides*
- Głóg jednoszyjkowy, g. dwuszyjkowy *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*
- Jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*, j. brekinia *S. torminalis*, j. szwedzki *S. intermedia*



Inne krzewy rodzime

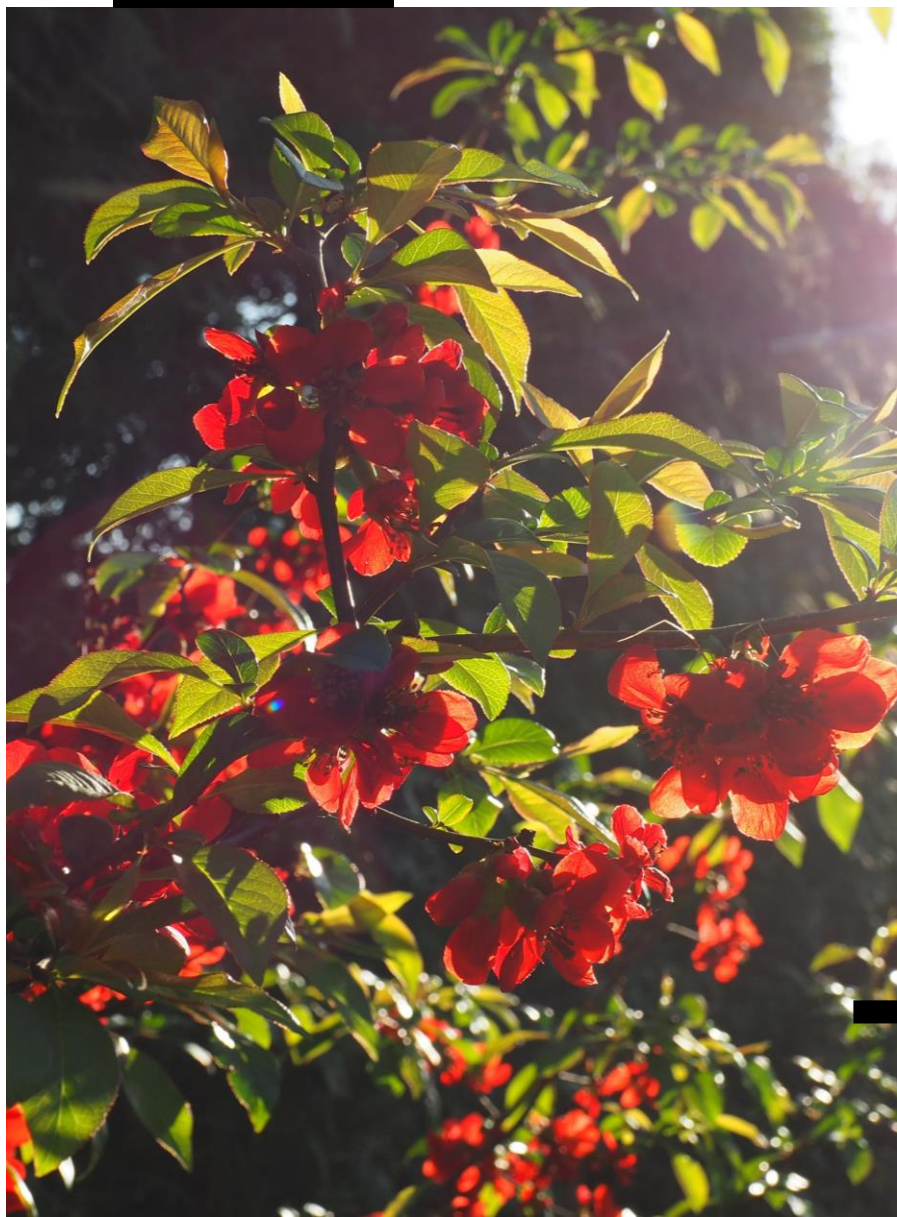
- Bez czarny *Sambucus nigra*
- Kalina koralowa, k. hordowina *Viburnum opulus*, *V. lantana*
- Róża dzika *Rosa canina*
- Malina właściwa *Rubus idaeus*
- Agrest *Ribes grossularia*
- Śliwa tarnina *Prunus spinosa*
- Berberys zwyczajny *Berberis vulgaris*
- Irga zwyczajna *Cotoneaster intergerrimus*
- Cis pospolity *Taxus baccata*



Drzewa obcego pochodzenia

- Wiśnia wonna *Prunus mahaleb*
- Jarząb mączny *Sorbus aria*
- Śliwa wiśniowa i inne gatunki i mieszańce *Prunus* sp.
- Morwa biała *Morus alba*
- Pigwa pospolita *Cydonia oblonga*
- Dereń właściwy *Cornus mas*
- Jarząb domowy *Sorbus domestica*
- Nieszpułka zwyczajna *Mespilus germanica*
- Głóg szkarłatny i inne gatunki *Crataegus* sp.





Krzewy obcego pochodzenia

- Róża jabłkowata, francuska, gęstokłoczasta, girlandowa, rdzawa, pomarszczona
- Świdośliwa *Amelanchier* sp.
- Aronia *Aronia* sp.
- Jagoda kamczacka *Lonicera kamtschatica*
- Jeżyna bezkolcowa *Rubus fruticosus*
- Mahonia ostrolistna *Mahonia aquifolium*
- Ognik szkarłatny *Pyracantha coccinea*
- Pigwowiec *Chaenomeles* sp.
- Śnieguliczka *Symphoricarpos* sp.



Dawne odmiany drzew owocowych

- czereśni: Natolińska, Hedelfińska, Buttnera Czerwona, Przybrodzka, Różowa Wielka, Sercówka Nieszawska, Sierpniówka.
- jabłoni: Ananas Berżnicki, Grochówka, Kosztela, Książę Albrecht, Malinowa Oberlandzka, Papierówka, Sztetyna Zielona, Złota Szlachetna, Antonówka, Szara Reneta.
- wiśni: Gubeńska, Hortensja, Książęca, Szklanka, Sokówka Nowotomyska, Wczesna Ludwika.
- śliw: Opal, Renkloda Zielona, Węgierka.
- grusz: Bera Biała i Ulmska, Bergamotka, Dobra Ludwika, Faworytka, Red Faworytka, Paryżanka, Salisbury.

Retencja wody opadowej i roztopowej w leśnym ogrodzie

- Retencja w glebie –
budowa krajobrazu - gąbki
- Gleba jest najlepszym
zbiornikiem retencyjnym, bo
woda jest dostępna dla
roślin „na życzenie” 😊



Krajobraz – gąbka: las o naturalnym charakterze



Krajobraz –
gąbka:
zadrzewienia,
zakrzewienia

.



Krajobraz –
gąbka: małe
zbiorniki,
rozlewiska





Krajobraz – gąbka:
mokradła (torfowiska,
podmokłe łąki,
turzycowiska,
trzciniowiska)

.





Krajobraz –
gąbka: zastawki,
rowy konturowe

.





JADALNY OGRÓD LEŚNY DLA PTAKÓW

- Warto sadzić krzewy, których owoce są pokarmem ptaków.
- Szyszkojagody (nie owoce) cisa są przez nie chętnie zjadane.



Owoce lubiane przez ptaki:

- Bez czarny
- Róża dzika
- Berberys
- Trzmielina zwyczajna



Owoce lubiane przez ptaki:

- Jarząb zwyczajny
- Jabłoń purpurowa



Owoce lubiane przez ptaki:

- Głóg dwuszyjkowy
- Ligustr pospolity
- Dereń świdwa



Owoce lubiane przez ptaki:

- Bluszcz zwyczajny
- Jemioła pospolita
- Winobluszcz pięciolistkowy



Zostaw chaszcze, skrzydłem pogłaszczę!

– Niewykoszone polany to najlepsza stołówka dla ziarnojadów (nasiona bylin) i ptaków owadożernych (bezkęgowce i ich larwy).



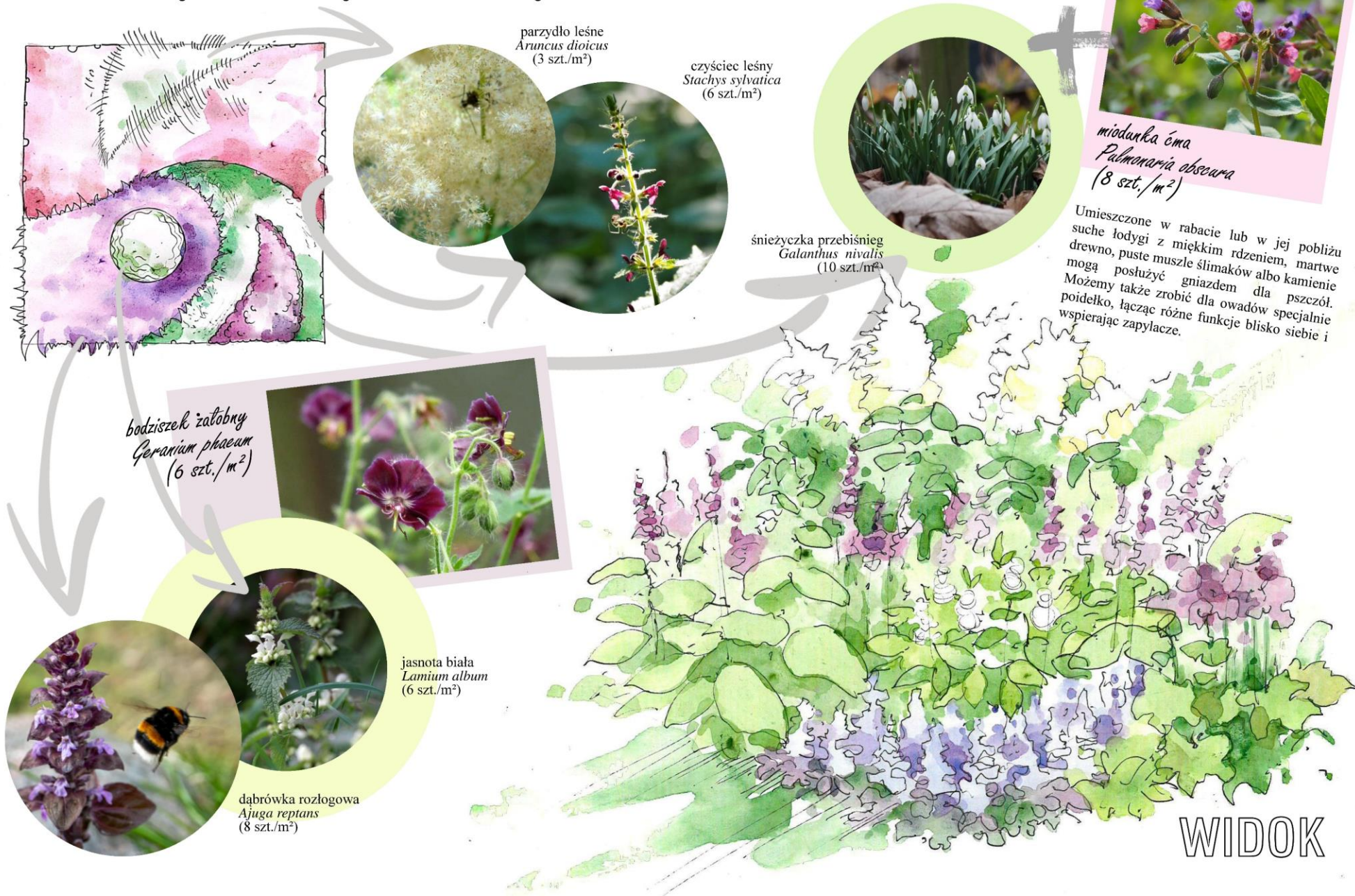


SCHRONIENIE

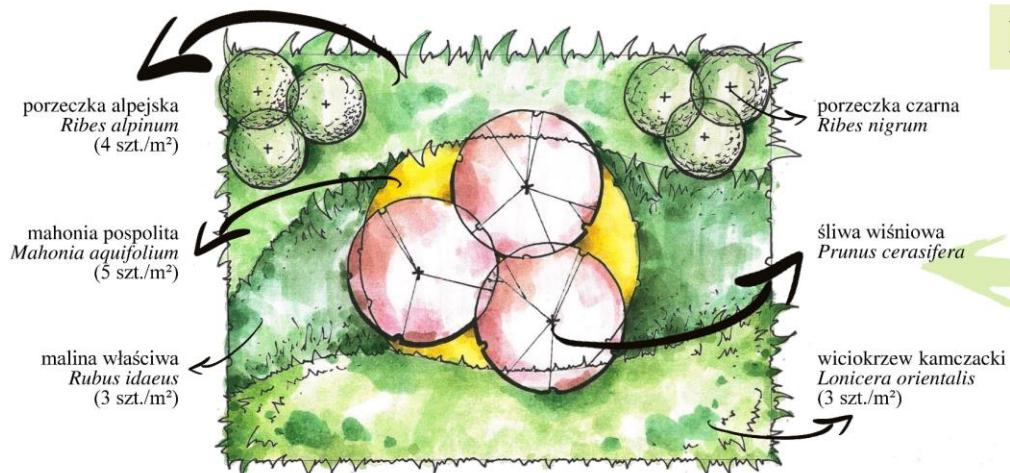
tworzone przez gęste krzewy
i byliny to ich dodatkowa zaleta
ogrodu leśnego.



RABATA „LEŚNA” ROŚLIN KARMOWYCH DLA ZAPYLACZY NA GLEBĘ ZASOBNĄ WILGOTNĄ I STANOWISKO ZACIENIONE



RABATA KRZEWIASTA Z DRZEWAMI



RZUT W
KOLORZE

DLA ZAPYLACZY

Większość roślin w rabacie produkuje nektar głównie wiosną, natomiast mahonia kwitnąca do listopada zapewni atrakcyjność założenia dla zapylaczy do połowy jesieni.

Kompozycję budują faliste linie. Dominanty – drzewa, znajdują się w centrum, a równoważą założenie wyższe krzewy porzeczki czarnej.



WIDOK



WIOSENNA
PALETA KOLORÓW



Agroleśnictwo

















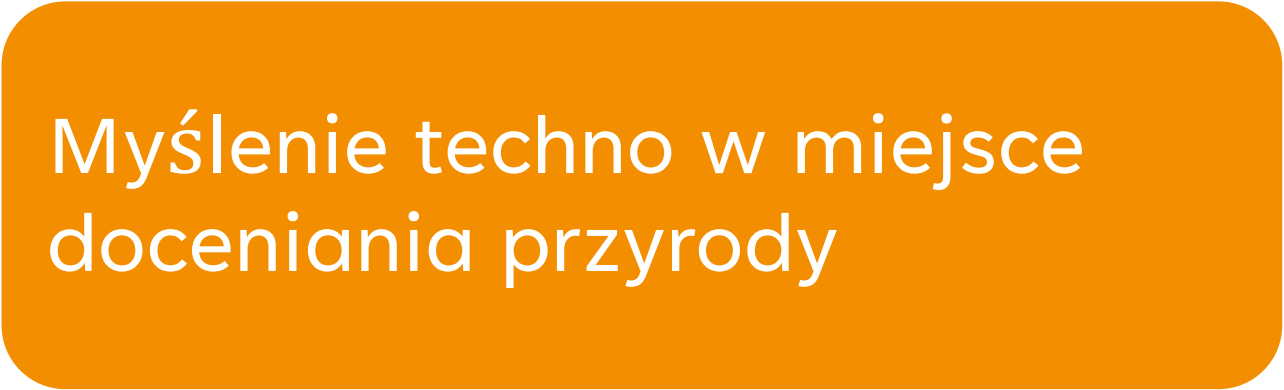


Wskazówki projektowe

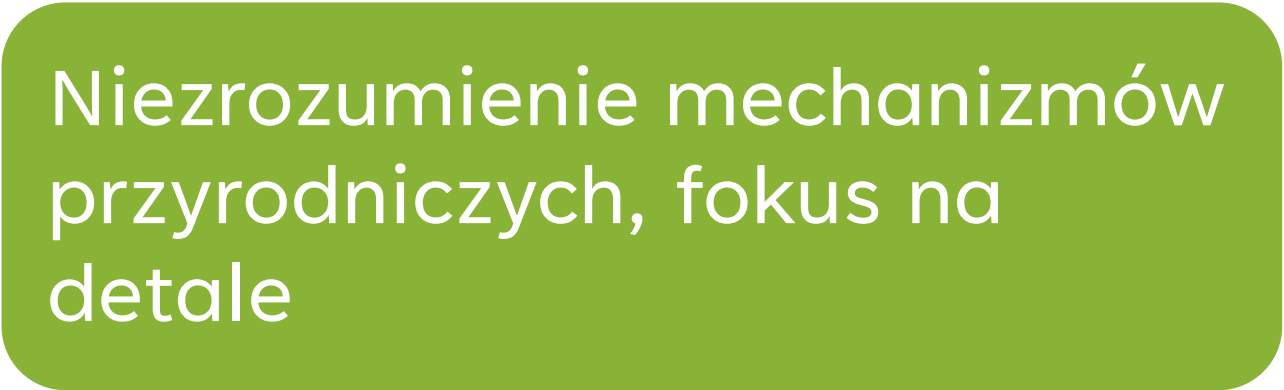
- Pułapki greenwashingu i projektowanej dzikości.
- Sensowne działania.
- Rekomendacje.



Pułapka
prostych
rozwiązań
ratujących
świat



Myślenie techno w miejsce
doceniania przyrody



Niezrozumienie mechanizmów
przyrodniczych, fokus na
detale





Erzace ☹️







Siedliska 😊









Siedliska 😊



Pułapka projektowanej dzikości

- Zagospodarowując nowe przestrzenie stylizujemy je na "dzikie", nieuporządkowane, a zazwyczaj znajdują się one w miejscach, z których została usunięta zieleń. Wytworzenie na nowo w tych miejscach fauny i flory o wysokich wartościach zabierze lata lub jest niemożliwe. Powstaje „naskórkowa” zieleń.
- (las Miyawaki)





Urządzanie czy zarządzanie? Inżynieria pozaludzkich elementów ekosystemu

68





REKOMENDACJA:

- „Projektowanie przez zaniechanie”. Uwzględnienie wartości przyrodniczych istniejącej zieleni naturalnej, sukcesji ekologicznej, retencji wody w krajobrazie i ochrony gleby w projektowaniu.
- Ograniczenie działań w przyrodzie dla poprawy funkcjonowania ekosystemów.



dziękuję!

- Małgorzata Piszczek
- biuro@ledum.pl
- +48 606 347 449
- <https://dzikie-ogrody.pl/pl>
- Rys. Vlada Shestak