

Kinga Kimic

Rośliny w szkolnym sadzie



Spis treści:

- 1.0** Rola zieleni i sadu w ogrodzie szkolnym
 - 2.0** Sad owocowy
 - 2.1 Wybór miejsca
 - 3.0** Rośliny towarzyszące
 - 3.1 Krzewy owocowe
 - 3.2 Byliny owocowe
 - 3.3 Pnącza owocowe
 - 3.4 Łąka kwietna
 - 3.5 Rośliny jednoroczne i byliny miododajne
 - 4.0** Rozwiązania dla bioróżnorodności
 - 4.1 Domki i kryjówki dla owadów pożytecznych
 - 4.2 Domki i kryjówki dla małych zwierząt
 - 4.3 Budki dla ptaków
 - 4.4 Kompostownik
 - 5.0** Jak sadzić rośliny
 - 5.1 Uwarunkowania przestrzenne
 - 5.2 Warunki świetlne
 - 5.3 Warunki glebowe
 - 6.0** Wspierające działanie roślin towarzyszących
 - 6.1 Wykorzystanie właściwości roślin
 - 6.2 Miejsca sadzenia roślin względem siebie
-

7.0 Jak wykonać projekt?

7.1 Etap wstępny

7.2 Przygotowanie planu sadu

7.3 Rozplanowanie roślin

8.0 Realizacja

8.1 Wytyczenie miejsc sadzenia roślin w terenie

8.2 Zakupy

8.3 Przykładowa lista zakupów

8.4 Sadzenie roślin

8.5 Sadzenie drzew i krzewów owocowych, pnączy

8.6 Zakładanie wielogatunkowych rabat bylinowych i z roślin jednorocznych

8.7 Zakładanie łąki kwietnej

9.0 Lista sprawdzająca

10.0 Projekt sadu owocowego z roślinami towarzyszącymi – przykłady

11.0 Literatura (wybór)

1.0 Rola zieleni i sadu w ogrodzie szkolnym

Zieleń w ogrodzie szkolnym pełni znaczącą rolę w edukacji i wychowaniu dzieci i młodzieży. Przede wszystkim umożliwia praktyczną naukę przyrody poprzez bezpośrednią obserwację procesów, które wpływają na jej zmienność. Pozwala odkrywać tajniki botaniki i ekologii – inspirować do samodzielnego odkrywania tajemnic przyrody, zapamiętywania ich i dzielenia się tą wiedzą z innymi. Ogród szkolny to rodzaj „zielonej klasy”, która pozwala na realizację zajęć dydaktycznych na zewnątrz, umożliwia realizację eksperymentów. Sprzyja twórczemu myśleniu, rozwijaniu pasji i zainteresowań związanych z przyrodą. To również rodzaj „zielonego laboratorium”, w którym zwłaszcza rośliny użytkowe wspierać mogą zdrowe żywienie i dzięki temu pomagać utrzymać dobre zdrowie.

Ogród szkolny to miejsce, które sprzyja poprawie kondycji fizycznej, zachęca do aktywności ruchowej i zabawy z rówieśnikami. Praca w sadzie dodatkowo angażuje do wykonywania różnorodnych czynności, takich jak kopanie, sadzenie oraz pielęgnowanie roślin, co wymaga także nauki wytrwałości. Zajęcia fizyczne realizowane w ogrodzie pomagają zredukować stres i mogą poprawić nastrój, a nawet działać kojąco i sprzyjać wyciszeniu. Przebywanie w zielonym zakątku wśród pięknych kwitnących i owocujących roślin zachęcać będzie do odpoczynku i relaksu.

Zieleń, dzięki różnorodności jej cech, wspiera kreatywność i pomysłowość. Dzięki bogactwu bodźców, rośliny powodują szereg doznań sensorycznych i stymulują pozytywnie zmysły – wzrok (przez wielość barw i kształtów), słuch (przez szum liści i śpiew gnieźdzących się w nich ptaków), węch (przez odczuwanie

zapachów kwiatów i owoców), dotyk (poprzez różnorodne faktury roślin) oraz smak (dzięki jadalnym owocom).

Wspólna praca w ogrodzie szkolnym może zaszczyć zamiłowanie do ogrodnictwa. To także źródło wiedzy praktycznej pozwalające poznać metody uprawy i utrzymania roślin. Praca zespołowa związana z sadzeniem, pielęgnacją drzew, krzewów i kwiatów, w tym szczególnie roślin użytkowych, wymaga opanowania koordynacji w działaniu. Pozwala zdobywać nowe doświadczenia, nauczyć się cierpliwości, współpracy w grupie, zespołowego planowania i realizacji zadań, podziału ról i szacunku dla pracy wykonanej przez innych, co sprzyja rozwojowi umiejętności społecznych – integracji i komunikacyjnych. A zbiór plonów to sukces, który smakuje najlepiej, gdy jest efektem własnej pracy. Daje możliwości spożywania własnych owoców, wspierając pozytywnie dietę, a nauka ich przetwarzania pozwala rozwijać kolejne umiejętności.

Ogród szkolny ma duże znaczenie dla ekologii. Znaczny udział zieleni wspiera procesy przyrodnicze, pozwala je poznać i zrozumieć cykl życia roślin. Ogród jest także miejscem bytowania przedstawicieli fauny. Obecność zieleni i obcowanie z nią poparte edukacją o zrównoważonym rozwoju pozwala na zwiększenie świadomości ekologicznej wśród dzieci i młodzieży. Pozwala na kształtowanie więzi z przyrodą. Praca w sadzie z roślinami wydającymi jadalne owoce daje możliwość zdobycia wiedzy o praktykach ogrodniczych sprzyjających środowisku i nie zagrażających roślinom, ani człowiekowi. Dzięki temu ogród szkolny może stać się kluczowym narzędziem

do budowania postawy szacunku do natury i jednocześnie odpowiedzialności za środowisko.

Nawet niewielki ogród szkolny pomaga przeciwdziałać zmianom klimatu, tworząc jednocześnie przyjazny dla człowieka mikroklimat w danym miejscu. Rośliny absorbują dwutlenek węgla i produkują tlen, wytapiają szkodliwe pyły i gazy, poprawiając jakość powietrza. Ich obecność znacząco przyczynia się do obniżenia temperatury, a cień rzucany przez

duże drzewa ogranicza nagrzewanie się przestrzeni w ich bezpośrednim otoczeniu, co jest odczuwalne zwłaszcza w upalne dni. Rośliny pomagają zwiększyć wilgotność powietrza, magazynując duże ilości wody i stopniowo ją uwalniając. A zachowanie dostępu do przepuszczalnego podłoża w ogrodzie i sadzie szkolnym, pozwala zatrzymać wodę deszczową w miejscu opadu i spowolnić jej odpływ. Tworząc bardziej zwarte nasadzenia roślin można przynajmniej częściowo obniżyć poziom hałasu.



2.0 Sad owocowy

Sad owocowy to przestrzeń przeznaczona pod uprawę roślin wydających jadalne owoce – drzew i krzewów. To atrakcyjna przestrzeń łącząca funkcje użytkowe z miejscem odpoczynku. Założenie i utrzymanie sadu w ogrodzie szkolnym jest wymagającym przedsięwzięciem, dlatego warto zaplanować każdy etap jego powstania – od wyboru miejsca przez optymalny projekt zagospodarowania przestrzeni i dobór roślin aż po realizację i pielęgnację w kolejnych latach po założeniu. Inicjatywa ta powinna uwzględniać nie tylko warunki przestrzenne, lecz także możliwości techniczne i organizacyjne wykonania oraz utrzymania sadu.

2.1 Wybór miejsca

Teren przeznaczony do założenia sadu może być położony zarówno od strony frontowej lub za budynkiem szkoły, w jego otoczeniu lub zostać oddalony, oddzielać obiekt od strefy wypoczynkowo-sportowej, itp. Dobrym rozwiązaniem będzie zagospodarowania do funkcji użytkowych wolnej przestrzeni, na której nie ma kolidującej infrastruktury technicznej ani innych elementów wymagających usunięcia, a wysokie obiekty lub drzewa nie rzucają cienia.

Powierzchnia, czyli wielkość terenu, oraz jego kształt, wpłyną na liczbę roślin możliwych do posadzenia, a także na ich układ. Powierzchnia powinna zmieścić wymaganą liczbę drzew owocowych oraz towarzyszących im krzewów i pozostałych roślin towarzyszących. Wyboru miejsca i oszacowania dostępnej powierzchni należy dokonać przed opracowaniem projektu, a na pewno przed zakupem roślin, aby uniknąć problemów z ich aranżacją.

Wskazane jest wyznaczenie **regularnej powierzchni** o formie kwadratu lub prostokąta. W przypadku nieregularnego kształtu przestrzeni (np. rombu, trójkąta) projekt wymagał będzie nieco więcej pracy nad rozplanowaniem układu roślin – może nie udać się posadzić drzew w równych rzędach. Nieregularne skrawki terenu można jednak obsadzić taką

kwietną lub wprowadzić rabaty o mniej regularnych kształtach.

Płaskie ukształtowanie terenu, jak i lekkie pochylenie w kierunku południowym, będzie sprzyjało rozwojowi roślin owocowych. Unikać należy zagłębień, w których może się gromadzić i pozostawać dłużej nadmiar wody.

Rośliny owocowe najlepiej rosną na **stanowiskach słonecznych**, a więc skierowanych na południe lub zachód – jest to kluczowy warunek gwarantujący dobre owocowanie. Niekorzystne będą miejsca, na które rzucają cień wysokie budynki lub drzewa.

Rośliny owocowe nie lubią zbyt wysokiego poziomu wód gruntowych. Jednak warunkiem niezbędnym dla właściwego wzrostu i uzyskania plonów przez drzewa i krzewy owocowe, jest **zapewnienie odpowiedniej ilości wody w czasie wegetacji – okresie ich intensywnego rozwoju**. Ta sama zasada dotyczy roślin towarzyszących, które do kwitnienia również będą jej potrzebowały. Zwłaszcza w okresach o małej liczbie opadów – gdy panują wysokie temperatury i brakuje deszczu – konieczne jest regularne podlewanie.

Na właściwy rozwój roślin owocowych wpływ ma także **temperatura**. Odporność

na przemarzanie różni się w zależności od gatunku, a nawet odmiany. W czasie mroźnych i beznieźnych zim na mróz wrażliwe mogą być zarówno części nadziemne, jak i korzenie roślin. Szczególnie uciążliwe są wiosenne przymrozki, które mogą uszkodzić kwiaty

lub zawiązki owoców. Pomocne będzie ukształtowanie sadu w miejscu osłoniętym od wiatru, albo zastosowanie dodatkowych nasadzeń osłaniających, np. żywopłotów, które mogą jednocześnie stać się ostoją dla owadów zapylających.

3.0 Rośliny towarzyszące

Tradycyjny sad z wieloma gatunkami roślin owocowych będzie bardzo atrakcyjny, a jego rola we wspieraniu różnorodności biologicznej znacząco wzrośnie, gdy uzupełnimy go o nasadzenia roślin towarzyszących. Planując sad konieczne jest na wstępie przeanalizowanie potrzeb poszczególnych roślin – kluczowa będzie zbieżność wymagań glebowych, stanowiskowych, czy terminów wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych.

Posadzenie odpowiednich roślin w bezpośrednim otoczeniu drzew owocowych to sposób na zagospodarowanie niewykorzystanej przestrzeni w sadzie, co dodatkowo przyniesie wiele korzyści. Umiejętne łączenie różnych gatunków poprawi plony, pozwoli stworzyć atrakcyjną aranżację przestrzeni, a nawet wyeliminować przynajmniej część szkodników.

W sąsiedztwie drzew owocowych warto posadzić **krzewy owocowe i byliny owocowe, pnącza wydające jadalne owoce, rośliny jednoroczne i byliny miododajne**, a także założyć **łąkę kwietną** oraz osłaniający **żywopłot**. Między roślinami można pozostawić trawę, którą co jakiś czas trzeba skosić – będzie ona wyglądać naturalnie i nie ograniczy dostępu do roślin. Najlepszym rozwiązaniem dla wspierania ekologicznego funkcjonowania tradycyjnego sadu przy szkole będzie zastosowanie gatunków rodzimych, łatwych w pielęgnacji, a także unikanie roślin trujących ze względu na użytkowanie ogrodu przez dzieci i młodzież.

3.1 Krzewy owocowe

Rośliny te są uprawiane ze względu na smaczne owoce. Reprezentują różne gatunki i odmiany różniące się wielkością i siłą wzrostu, a także wymaganiami siedliskowymi. Do najpopularniejszych gatunków krzewów owocowych należą **maliny, porzeczki, agrest, borówka amerykańska, jeżyny, aronia**. Większość wymaga stanowisk słonecznych. Najlepiej je sadzić jesienią, od października aż do pierwszych przymrozków. Sadzenie wiosną należy wykonać zanim rozpocznie się wegetacja. Regularne podlewanie jest niezbędne,

szczególnie podczas upałów i suszy. Większość krzewów owocowych wymaga regularnego przycinania pędów, najlepiej wczesną wiosną, co zapewni obfite owocowanie. Młode rośliny posadzone w poprzednim sezonie zazwyczaj wymagają mocnego skracania, aby zbyt nie rozkrzewiły, a rośliny dobrze zaadaptowane w sadzie należy delikatnie przycinać zapewniając lepszy dostęp do światła. Przed posadzeniem krzewów konieczne jest oczyszczenie i odchwaszczenie podłoża, a także zadbanie o odpowiedni jego odczyn.

Popularne gatunki krzewów owocowych

Ilustracja	Nazwa rośliny	Wielkość (zależnie od odmiany)	Gleba	Odstępy sadzenia
	Agrest (<i>Ribes uva-crispa</i>)	szer. 1,5 m wys. 1,5 m	lekko kwaśna	- formy krzewiaste: 1,5 m - formy pienne: co 0,5(1) m - 1,5–2 m od innych krzewów
	Aronia śliwolistna (<i>Aronia x prunifolia</i>) Aronia czarnoowocowa (<i>Aronia x melanocarpa</i>)	szer. 2–2,5 wys. 1,5–3 m	lekko kwaśna	- 1,5–2 m
	Borówka wysoka (<i>Vaccinium corymbosum</i>)	szer. 1–4 m wys. 1–3 m	kwaśna	- 1,5–2 m (więcej dla krzewów wysokich)
	Jeżyna bezkolcowa (<i>Rubus fruticosus</i>)	szer. 1–1,5(3) m wys. 2–4 m	lekko kwaśna	- 1,5–2,5(4) m - 0,5–1 m (odmiany o zwartym pokroju)
	Malina (<i>Rubus idaeus</i>)	szer. 0,5–1 m wys. do ok. 2 m	lekko kwaśna	- 0,3–0,5(0,7) m - formy pienne: co 0,5 m
	Porzeczka czarna (<i>Ribes nigrum</i>) Porzeczka czerwona (<i>Ribes rubrum</i>) Porzeczka biała (<i>Ribes niveum</i>)	szer. 1–2 m wys. 1–2 m	lekko kwaśna	- 1,2–1,5 m (czarna) - 1 m (biała i czerwona) - formy pienne: co 0,5 m

Porzeczki

to krzewy osiągające 1–2 m szerokości i wysokości. Są łatwe w uprawie – dobrze zimują i nie trzeba ich okrywać przed zimą, są też dość odporne na choroby. Dobrze rosną na glebach lekkich, wilgotnych, żyznych i lekko kwaśnych (pH 5,5–5,6), ale można je uprawiać również na glebach piaszczystych. Poradzą sobie na stanowiskach nasłonecznionych lub częściowo zacienionych, osłoniętych od wiatru i umiarkowanie wilgotnych. Sadzonki z odstonowanym systemem korzeniowym należy sadzić jesienią (od października do listopada), a te z uformowaną bryłą korzeniową (hodowane w pojemnikach) można sadzić od wczesnej wiosny do późnej jesieni. Porzeczki owocują na przetomie czerwca i lipca, na pędach jednorocznych i dwuletnich, dlatego ich pielęgnacja polega głównie na usuwaniu starych gałęzi. Wydają kwaskowate owoce różniące się między sobą smakiem i kolorem – czerwone, białe lub czarne. Porzeczki pienne (szczepione na pniu), mają bardziej zwarte

korony, a w odróżnieniu od krzewiastych, wymagają przynajmniej częściowego osłonięcia przed wiatrem. Polecane odmiany porzeczki czerwonej (*Ribes rubrum*): Detvan, Rondon, Rovada, Jonkheer van Tets; porzeczki czarnej (*Ribes nigrum*): Bona, Tisel, Tiben, Tihope, Ruben, Ores; porzeczki białej (*Ribes niveum*): Blanca, Biała z Juterbog i in.



Agrest

to kolczasty krzew, który wydaje początkowo kwaskowate, potem bardziej słodkie owoce. Preferuje stanowiska ciepłe, słoneczne, ale toleruje także półcień. Wymaga osłonięcia od wiatru oraz lubi gleby piaszczysto-gliniaste o średnim stopniu wilgotności, lekko kwaśne (pH 6,0–6,5). Sadzenie agrestu na wiosnę należy wykonać po ustąpieniu przymrozków i całkowitym obeschnięciu podłoża. Lepszy jest jednak termin jesienny (od końca września do początku listopada), aby rośliny zdążyły się ukorzenić. Należy zachować odległość 1,5–2 metrów od innych krzewów owocowych. Ponieważ agrest ma płytki system korzeniowy i jest wrażliwy na suszę, wymaga regularnego podlewania przez cały sezon wegetacyjny – zwłaszcza w okresie suszy. Po posadzeniu rośliny należy przyciąć, umożliwiając ich rozkrzewienie. Konieczne jest ściółkowanie

miejsce wokół krzewu (kompostem, korą lub trocinami), aby utrzymać wilgoć w glebie i ograniczyć rozwój chwastów. Cięcia w kolejnych latach najlepiej wykonywać wiosną usuwając słabe lub chore pędy i pobudzić wyrostanie młodych. Agrest wymaga zasilania gleby, najlepiej obornikiem lub kompostem.



Agrest pienny (szczepiony na pniu) wygląda mniej naturalnie, ale intensywniej owocuje. Wyżej umieszczona korona ułatwia usuwanie chwastów i zbiór owoców. Krzewy te kwitną wczesną wiosną i także wcześniej owocują, już w czerwcu. Są jednak krótkowieczne – najbardziej trwałe dożywają do kilkunastu lat. Polecane odmiany agrestu (*Ribes uva-crispa*)

to te bardziej odporne lub z wysoką tolerancją na amerykańskiego mączniaka agrestu i mrozoodporne: Hinnonmaki Rot (o czerwonych owocach), Biały Triumf (o białych owocach), Invicta, Resistentia i Mucurines (o żółto-zielonych owocach); odmiany bezkolcowe: Captivator, Pax, Spine Free i in.

Borówka wysoka (borówka amerykańska)

to duży krzew dorastający nawet do kilku metrów wysokości i szerokości. Owocuje od połowy lipca do końca września, stąd wyróżnić można 3 grupy odmian: wczesnie dojrzewające, o średniej porze dojrzewania i późne. Wydaje niebieskoczarne kuliste owoce. Wymaga mocno nasłonecznionego, ciepłego i osłoniętego od wiatru stanowiska. Dobrze rozwija się na glebach kwaśnych (pH 4,3 – 4,8), dość wilgotnych, ale nie zalewanych. Sadząc borówkę należy mocno zakwasić podłoże, najlepiej torfem. Po posadzeniu wymaga intensywnego podlania i ściółkowania (np. trocinami, korą drzew iglastych), dla ograniczenia parowania wody i rozwoju chwastów. Najlepiej sadzić ją

wiosną, z początkiem maja. Dobrym terminem jest także jesień – od września do pierwszej połowy listopada. Wyższe plony uzyskuje się z zapylenia krzyżowego, dlatego dobrze jest posadzić w bliskiej odległości krzewy różnych odmian. Borówka ma małe wymagania pokarmowe, dlatego nie należy przesadzać z jej nawożeniem. W przypadku gdy rośnie w glebie o małej zawartości składników pokarmowych, warto dostarczyć nieco azotu. Nawozić można maksymalnie dwa razy w roku – przed kwitnieniem i w drugiej połowie czerwca. Jest rośliną mrozoodporną – wytrzymuje silne mrozy, ale niebezpieczne dla kwiatów są wiosenne przymrozki, stąd może wymagać okrywania. Cięcia najlepiej wykonać w lutym lub marcu, a chore i uszkodzone pędy należy usuwać na bieżąco. U odmian o wyniosłej koronie wycina się pędy ze środka krzewu, a u odmian o pędach zwisających należy usuwać pędy zewnętrzne. Rośliny powyżej 5 lat należy przyciąć całkowicie na wysokość 10-30 cm od podłoża, aby je odmłodzić. Odmiany wczesne borówki wysokiej (*Vaccinium corymbosum*): Chanticleer, Duke, Spartan i in.; odmiany średnio-późne: Calypso, Bluecrop, Bluejay, Bonus, Northblue, Osorno i in.; odmiany późne: Aurora, Darrow, Elliott, Rubel i in.



Maliny

nie wymagają dużego nakładu prac pielęgnacyjnych. Są to krzewy dorastające do wysokości ok. 2 m, gęsto pokryte kolcami. Wydają słodkie czerwone (niektóre odmiany także czarne lub żółte), miękkie owoce. Ponieważ mocno się rozrastają, krzewy malin można stosować jako żywopłot. Wyróżnić można krzewy letnie, które owocują wczesnym latem na pędach jednorocznych (mniej odporne na niskie temperatury, bardziej podatne na choroby i szkodniki) oraz jesienne, owocujące późnym latem i jesienią na tegorocznych pędach. Oba najlepiej rosną na stanowiskach ciepłych, słonecznych, lekko przewiewnych, ale poradzą sobie także w lekkim półcieniu. Wymagają żyznej, próchniczej, umiarkowanie wilgotnej i lekko kwaśnej gleby. Maliny letnie wymagają prowadzenia w szpalerach lub przywiązywania do podpór, a ich cięcie przeprowadza się dwukrotnie w sezonie: wiosną (w maju) wycinając nadmiar młodych pędów i pozostawiając ok. 6-8 młodych przyrostów,

oraz latem po zakończeniu owocowania usuwając wszystkie pędy, na których rozwinęły się owoce. Malin jesiennych nie trzeba prowadzić w szpalerach. Można je przycinać raz w roku, późną jesienią (w listopadzie) lub wczesną wiosną (marzec-kwiecień) skracając wszystkie pędy tuż nad ziemią. Polecane odmiany maliny (*Rubus idaeus*): Autumn First, Sugana, Polka, Polana, Summer Chef i in.



Jeżyny

to wysokie krzewy wydające ciemnofioletowe do czarnych owoce. Dorastają do 2-4 m, w zależności od odmiany. Wyróżnić można odmiany o pędach sztywnych, półsztywnych, wiotkich lub płożących, a dodatkowo kolczaste oraz bezkolcowe. Te ostatnie są łatwiejsze w uprawie. Najlepiej sadzić je przy ogrodzeniu lub pergoli, albo stosować stabilne podpory, które zapewnią wsparcie pędom. Są dość łatwe w uprawie, wymagają stanowisk słonecznych i osłoniętych od wiatru, preferują gleby bogate w materię organiczną i wilgotne, ale nie podmokłe. Można sadzić je na wiosnę lub jesienią, głęboko przekopując podłoże z obornikiem lub ziemią kompostową. Większość odmian wymaga zachowania większej odległości ok. 1,5-2,5 m między poszczególnymi roślinami, co zapewni dużo

przestrzeni do wzrostu. Odmiany o zwartym pokroju można sadzić w odległości 0,5-1 m. Nowo posadzone jeżyny mogą potrzebować 2-3 lat, zanim zaczną owocować. Aby wydały obfite plony, wymagają nawożenia,



najlepiej wiosną. Wskazane jest ściółkowanie gleby przy krzewach korą lub słomą, aby utrzymać wilgoć i ograniczyć rozwój chwastów. Kluczowe dla rozwoju krzewów będzie podlewanie, zwłaszcza młodych roślin oraz w czasie suszy. Ponieważ jeżyna owocuje raz w roku na pędach zeszłorocznych (dwuletnich), wszystkie te, które owocowały należy krótko przyciąć, aby roślina wytworzyła nowe i obrodziła owocami. Cięcia wykonujemy jesienią,

po zbiorach. Warto przerzedzić młode pędy, jeśli krzew za bardzo się zagęszcza. Ponieważ niskie temperatury mogą zagrażać jeżynom, należy je okryć na zimę, np. kopczykiem z ziemi. Można sadzić przy nich maliny, które mają zbliżone wymagania glebowe. Polecane odmiany jeżyny bezkolcowej (*Rubus fruticosus*): Loch Tay, Cacanska Bestrna, Black Satin, Navaho, Thornfree i in.

Aronia

to krzew o wyprostowanym pokroju, dorastający do 1,5–3 m wysokości. Wydaje kuliste, mięsiste i soczyste owoce zebrane w okazałe, wiszące grona. Dojrzewają one w końcu lata, ale zazwyczaj pozostają na krzewach przez długi czas (nawet do połowy zimy). Owoce aronii czarnoowocowej i śliwolistnej są ciemnogranatowe, natomiast u aronii czerwonej są czerwone. Nie są polecane do spożywania na surowo – cierpki smak w znacznej części zanika po przemrożeniu lub po potraktowaniu owoców wysoką temperaturą. Aronia jest krzewem bardzo żywotnym i łatwo się przyjmuje. Rośnie na glebach żyznych, wilgotnych i podmokłych, ale poradzi sobie także na podłożu piaszczystym i suchym. Dobrze znosi cień, ale na stanowisku słonecznym owocuje

znacznie obficie, wydając słodsze owoce. Jest tolerancyjna, dobrze rośnie zarówno na glebach kwaśnych, jak i zasadowych. Rozrasta się przez odrosty korzeniowe, tworząc gęste zarośla. Krzewy pienne są mniejsze. Jest odporna na wiele czynników zewnętrznych, w tym na niskie temperatury. Jest bardzo ozdobna – wiosną ma kremowobiałe kwiaty, a ciemnozielone liście przebarwia się jesienią na czerwono-fioletowo. Aronię można sadzić pojedynczo, w grupach i kompozycjach, nadaje się też na żywopłot. Dobrze znosi przesadzanie – należy je wykonywać w stanie bezlistnym. Wymaga jedynie cięć pielęgnacyjnych, a co kilka lat – cięć odmładzających. Dobrze reaguje na nawożenie, zwłaszcza jeśli rośnie na słabych glebach. Aronia jest częściowo samopylna, ale lepsze owocowanie zapewnia jej zapylenie krzyżowe, dlatego warto sadzić obok siebie dwa egzemplarze aronii z różnych odmian. Polecane odmiany aronii śliwolistnej (*Aronia x prunifolia*): Viking; aronii czarnoowocowej (*Aronia x melanocarpa*): Nero, Galicjanka i inne.



3.2 Byliny owocowe

Są to gatunki roślin bylinowych, które wydają jadalne owoce. Należą do nich **truskawki i poziomki** – niskie wieloletnie rośliny, zazwyczaj dorastające do kilkunastu centymetrów wysokości, co roku odnawiające nadziemne części.

Truskawki

preferują stanowiska słoneczne oraz żyzne, próchnicze i przepuszczalne gleby o lekko kwaśnym odczynie (pH 5,5–6,5).

Poziomki

preferują stanowiska nasłonecznione lub delikatnie zacienione i również żyzne, przepuszczalne gleby o lekko kwaśnym odczynie. Uprawa obu roślin jest podobna. W obu przypadkach, w celu uzyskania dobrego owocowania, wskazane jest stosowanie naturalnych nawozów (kompost, obornik, gnojówki roślinne), ściółkowania (np. słomą) dla ograniczenia rozwoju chwastów i utrzymania wilgoci, a także regularne podlewanie w okresie wegetacji, najlepiej wodą deszczową. Szczególnie poziomki wymagają stale lekko wilgotnej gleby. Sadzonki truskawek najlepiej sadzić wiosną – na przełomie kwietnia i maja, albo pod koniec lata – na przełomie sierpnia i września, aby zdążyły się ukorzenie przed zimą. W przypadku poziomek można je sadzić od wiosny do jesieni (maj–październik). Teren pod uprawę wymaga przekopania, najlepiej z kompostem, usunięcia chwastów i ewentualnie zasilenia podłoża w substancje organiczne. Ze względu na płytki system korzeniowy wymagają szczególnej ostrożności podczas pielenia. Truskawki najlepiej uprawiać w rzędach co 40–60 cm, sadząc je w odległości co 20–30 cm. Poziomki można sadzić również na rabatach z innymi roślinami o podobnych wymaganiach. Po wydaniu owoców wymagają regularnego odchwaszczania, w tym



dwa–trzy tygodnie po zbiorach można usuwać stare liście. Sadzonki truskawek należy przyciąć na wysokość 5–7 cm.

U truskawek powtarzających owocowanie liści po pierwszym owocowaniu nie usuwamy, ale konieczne jest zasilenie podłoża. Aby uniknąć szkodników i chorób truskawki powinno się przesadzić w inne miejsce po trzech–czterech latach. Jeśli pojawią się choroby lub szkodniki, warto zastosować preparaty biologiczne. W przypadku nawożenia najlepiej sprawdzą się nawozy organiczne. Poziomki najlepiej kwitną w drugim i trzecim roku po posadzeniu, potem należy je wymienić na nowe.



3.3 Pnącza owocowe

Pnącza to grupa roślin o długich i wiotkich łodygach, które wspinając się do światła na wysokość nawet kilkunastu metrów, wymagają użycia wytrzymałych podpór. Charakteryzują się szybkim wzrostem i wysokimi walorami ozdobnymi – wiele ma piękne, pachnące kwiaty, a liście ładnie przebarwiają się jesienią. Pnącza można wykorzystać jako osłony przed wiatrem, a tworząc zielone gęste ściany, stają się także ostoją dla wielu małych zwierząt. Wśród tej grupy roślin występują gatunki o jadalnych owocach.

Winorośl

jest jednym z najchętniej uprawianych pnączy ze względu na smaczne winogrona. Charakteryzuje się silnym wzrostem i dekoracyjnością, szybko może utworzyć wysoką i gęstą ścianę zieleni. Wymaga stosowania podpór – solidnych, zwłaszcza dla egzemplarzy prowadzonych w wyższych formach. W pierwszym roku uprawy wystarczą np. bambusowe tyczki dla każdej sadzonki, a w latach kolejnych konieczne będą trwałe konstrukcje. Winorośl sprawdzi się oparta na ogrodzeniu, pergoli, altanie ogrodowej czy ścianie budynku. W celu uzyskania owoców należy wybierać odmiany lubiące krótkie lato i znoszące mroźne zimy. Winorośl wymaga gleb piaszczystych, piaszczysto-kamienistych oraz piaszczysto-gliniastych, lekkich, łatwo nagrzewających się i zasobnych w próchnicę o pH 6,7–7. Nie poradzi sobie na podłożu ciężkim, zimnym i mokrym. Kluczowe dla uprawy są także stanowiska słoneczne o ekspozycji południowo-zachodniej lub południowej, ale osłonięte od silnych wiatrów. Winorośl najlepiej sadzić wiosną, po rozmarznięciu ziemi, a rośliny sadzone jesienią (październik–listopad) trzeba okryć kopcami ziemi, aby nie przemarzły. Odległość sadzenia to 1–1,5 m, a także około 70 cm od ściany budynku lub ogrodzenia. Odmiany silnie rosnące należy sadzić w większych odstępach, a te rosnące słabiej – gęściej. Młode sadzonki tuż po posadzeniu wymagają intensywnego podlewania. Dojrzałe pnącza o rozbudowanym systemie korzeniowym lepiej będą sobie radzić z niedoborem wody, ale w okresie

zawijania owoców należy je również podlewać. Do zasilania podłoża przy sadzeniu najlepiej wykorzystać kompost wymieszany z ziemią. Nawożenie potrzebne będzie w kolejnych latach, sprawdzą się trzy terminy: na wiosnę, tuż po zdjęciu zimowych osłon, około 14 dni przed kwitnieniem, a także po zbiorach owoców. W celu wzmocnienia systemu korzeniowego rośliny przycina się w pierwszym roku uprawy przed zimą. W kolejnych latach należy wykonać wiosenne cięcia sanitarne, usuwając przemarznięte, uszkodzone i słabe pędy. Ponieważ odmiany mogą różnić się wymaganiami, należy zapoznać się z nimi szczegółowo przed dokonaniem wyboru. Polecane odmiany deserowe: Nero (ciemne owoce), Boglarka i Arkadia (jasne owoce), Reliance (różowe owoce, bezpestkowe); odmiany deserowo-winne o bardziej soczystych owocach: Ontario i Cayuga White (jasne owoce), Venus (ciemne, bezpestkowe owoce) i inne.



Aktinidia

(minikiwi) to pnącze o różnej sile wzrostu, wymagające podpór (wys. ok. 2 m), wokół których owija się pędami. Może być prowadzone w formie szpaleru (np. wzdłuż ogrodu), pergoli lub trejażu. Wydaje niewielkie owoce o nagiej jadalnej skórce. Popularne są dwa gatunki, a ponieważ są one dwupienne, uzyskanie owoców wymaga w sąsiedztwie krzewów żeńskich posadzić także egzemplarz męski. Powinien się on znaleźć w odległości do 10 m od żeńskich do zapewnienia dobrych warunków zapylenia – przez wiatr lub owady.

Aktinidia ostrolistna jest silniej rosnąca. Jej bardziej wrażliwe lub dojrzewające bardzo późno odmiany lepiej sadzić w rejonach cieplejszych albo o korzystnym mikroklimacie. Odmiany Geneva, Weiki, Ananasnaya i Mirzan są polecane do uprawy amatorskiej.

Słabiej rosnąca aktinidia pstrolistna ma zielone owoce wcześniej dojrzewające (sierpień–wrzesień), ale jest nieco bardziej odporna na mróz. Polecane odmiany żeńskie to Sentyabrskaya i Vitakola, a odmiana męska to Adam. Aktinidia wcześniej rozpoczyna wzrost, przez co jest narażona na uszkodzenia przez wiosenne przymrozki, dlatego warto ją okrywać (np. agrowłókniną) przed wystąpieniem spadków temperatury. Nie lubi silnych wia-

trów, w związku z czym powinno się ją sadzić w miejscach zacisznych, osłoniętych. Dobrze rośnie na glebach o przeciętnej zasobności w składniki pokarmowe, ale doprowadzenie jej substancją organiczną przed sadzeniem jest bardzo korzystne. Preferuje podłoże lekko kwaśne (pH 5,5–6,5), lecz nie podmokłe ani nadmiernie zagęszczone – może nie przetrwać, gdy po silnych opadach woda będzie stagnować w obrębie korzeni przez długi czas. Aktinidia ostrolistna lubi stanowiska słoneczne, a pstrolistna – częściowo ocienione. Aktinidia wymaga systematycznego cięcia – zimowego wykonanego przed wiosennym ociepleniem (najpóźniej do połowy lutego), polegającego na usuwaniu pędów, które owocowały w poprzednim roku oraz chorych, poskręcanych i nadmiernie zagęszczających krzew. Cięcia można rozpocząć późną jesienią po opadnięciu liści. W przypadku roślin prowadzonych jako szpaler należy silniej skracać młode pędy, aby utrzymać formę rzędu.



3.4 Łąka kwietna

Łąka kwietna to kompozycja złożona z kwitnących roślin jednorocznych, bylin i traw. Jest doskonałą alternatywą dla trawnika – ogranicza koszty utrzymania, w tym koszenia, przez co jest przyjazna dla środowiska. Powierzchnia obsiana łąką pomaga walczyć ze smogiem, ochładza powietrze w czasie upałów, pomaga magazynować wodę w miejscu opadu, co dodatkowo ogranicza konieczność jej podlewania. Przede wszystkim jednak założenie łąki kwietnej przyczyni się do zwiększenia różnorodności biologicznej – zapewniając zapylaczom dostęp do pożywienia, stworzy dla nich schronienie i miejsce do rozmnażania się. Doskonale wkomponować ją można w przestrzeń sadu, ponieważ naturalnie wygląda, a obecność owadów wspiera zapylanie roślin owocowych. Ma małe wymagania glebowe – odpowiedni dobór gatunkowy sprawi, że rośliny poradzą sobie na glebach suchych, ubogich, przeciętnych, wilgotnych, piaszczystych, gliniastych czy zasadowych. Dzikie kwiaty preferują stanowiska słoneczne.

Warto wykorzystać odpowiednio skomponowane mieszanki łąkowe dostępne w profesjonalnych sklepach. Można wybrać mieszanki jednoroczne, ale rośliny zakwitną jedynie w danym sezonie wegetacyjnym i taką łąkę trzeba co roku odtwarzać. Dobrym rozwiązaniem są mieszanki wieloletnie (niektóre rośliny nie zakwitną w pierwszym sezonie wegetacyjnym). Taka łąka przetrwa kilka lat, jest najbardziej ekonomicznym i ekologicznym rozwiązaniem. Łąkę jednoroczną lepiej wysiewać wiosną, ponieważ potrzebuje ciepła i większej ilości opadów – zwłaszcza w czasie suchej wiosny będzie wymagać podlewania. Przy siewie jesiennym (gdy spadnie temperatura, ale grunt nie będzie jeszcze zmrożony) nasiona przezimują w glebie. Jest to zabieg korzystny dla roślin wieloletnich, które lepiej kiełkują po zmrózieniu. Jednak w takim przypadku łąka może zostać nieco zdominowana przez trawy i chwasty, a część roślin nie poradzi sobie z przymrozkami. Łąkę wieloletnią można wysiać w dowolnym momencie w sezonie wegetacyjnym, pamiętając o zachowaniu odpowiedniej wilgotności podłoża. Kwitnie ona wcześniej niż jednoroczna, zapewniając zapylaczom bazę pokarmową przez dłuższy czas. Atutem jest możliwość pozyskania nasion z łąki do wykonania podsiewu bądź obsiania nowego obszaru – nasiona zebrane z wysuszonych kwiatostanów można przechować do wiosny i ponownie je wykorzystać.

W pierwszym roku po założeniu zaleca się kosić łąkę wieloletnią regularnie, nawet co 6 tygodni, a w kolejnych latach jedynie raz-trzy razy w roku, po przekwitnięciu kwiatów, związaniu i osypaniu się nasion do gleby. Siano należy zebrać z łąki.

Łąka kwietna do sadu owocowego ma wspierać rozwój drzew i krzewów, poprawiać jakość gleby i pomagać w utrzymaniu jej odpowiedniej wilgotności, a przede wszystkim przyciągać zapylacze i stworzyć naturalną ochronę przed szkodnikami. Wymaga starannego doboru roślin, zarówno kwitnących, jak i rodzimych traw, głównie nisko rosnących (do wys. 60 cm) – zapewni to dobrą cyrkulację powietrza między drzewami owocowymi. Sprawdzi się w warunkach słonecznych i półcienistych. Średnio na około 50 m² powierzchni powinno wystarczyć 160180 g nasion mieszanki na taki typ łąki.

Łąka kwietna do sadu owocowego (rośliny polecane)

Kwiaty – 20%	Trawy – 80%
Babka średnia <i>Plantago media</i>	Grzebienica pospolita <i>Cynosurus cristatus</i>
Brodawnik jesienny <i>Scorzoneroïdes autumnalis</i>	Kostrzewa czerwona <i>Festuca rubra</i>
Brodawnik zwyczajny <i>Leontodon hispidus</i>	Kostrzewa owcza <i>Festuca ovina</i>
Chaber bławatek <i>Centaurea cyanus</i>	Mietlica pospolita <i>Agrostis capillaris</i>
Chaber łąkowy <i>Centaurea jacea</i>	Stokłosa żytnia <i>Bromus secalinus</i>
Dzwonek jednostronny <i>Campanula rapunculoides</i>	Wiechlina spłaszczona <i>Poa compressa</i>
Dzwonek okrągłolistny <i>Campanula rotundifolia</i>	Wiechlina wąskolistna <i>Poa angustifolia</i>
Głowienka pospolita <i>Prunella vulgaris</i>	Życica trwała <i>Lolium perenne</i>
Koniczyna drobnogłówkowa <i>Trifolium dubium</i>	
Koniczyna łąkowa <i>Trifolium pratense</i>	
Krwiściąg mniejszy <i>Sanguisorba minor</i>	
Lebiodka pospolita <i>Origanum vulgare</i>	
Macierzanka zwyczajna <i>Thymus pulegioides</i>	
Przytulia biała <i>Galium album</i>	
Przytulia właściwa <i>Galium verum</i>	
Rezeda żółta <i>Reseda lutea</i>	
Śláz piżmowy <i>Malva moschata</i>	
Śláz zaniedbany <i>Malva neglecta</i>	

Źródło: Łąki kwietne, 2025, laki@kwietne.pl.

Łąka dla różnorodności biologicznej złożona z rodzimych gatunków wieloletnich (dzikich kwiatów) będzie wspierać owady zapylające. Wyższa odporność na suszę podniesie jej wy-

trzymałość i sprawi, że będzie łatwiejsza w uprawie. Średnio na około 50 m2 powierzchni powinno wystarczyć około 100 g nasion mieszanki na taki typ łąki.

Łąka kwietna dla różnorodności biologicznej
(rośliny polecane)

Nazwa polska	Nazwa łacińska
Babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>
Babka średnia	<i>Plantago media</i>
Brodawnik jesienny	<i>Scorzoneroides autumnalis</i>
Bukwica zwyczajna	<i>Betonica officinalis</i>
Chaber bławatek	<i>Centaurea cyanus</i>
Chaber driakiewnik	<i>Centaurea scabiosa</i>
Chaber łąkowy	<i>Centaurea jacea</i>
Cykoria podróżnik	<i>Cichorium intybus</i>
Dzwonek okrągłolistny	<i>Campanula rotundifolia</i>
Głowienka pospolita	<i>Prunella vulgaris</i>
Gorczycznik pospolity	<i>Barbarea vulgaris</i>
Goździk kartuzek	<i>Dianthus carthusianorum</i>
Kminek zwyczajny	<i>Carum carvi</i>
Kozibród łąkowy	<i>Tragopogon pratensis</i>
Lebiodka pospolita	<i>Origanum vulgare</i>
Lepnica rozdęta	<i>Silene vulgaris</i>
Pięciornik srebrny	<i>Potentilla argentea</i>
Przytulia biała	<i>Galium album</i>
Przytulia właściwa	<i>Galium verum</i>
Rezeda żółta	<i>Reseda lutea</i>
Rzepik pospolity	<i>Agrimonia eupatoria</i>
Szałwia łąkowa	<i>Salvia pratensis</i>
Ślaz dziki	<i>Malva sylvestris</i>
Ślaz piżmowy	<i>Malva moschata</i>

3.5 Rośliny jednoroczne i byliny miododajne

Rośliny jednoroczne to te, które przechodzą cały okres rozwoju w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego, a następnie obumierają. Charakteryzują się szybkim wzrostem, kwitną efektownie, długo i obficie. Ich zaletą jest łatwa uprawa. W zależności od gatunku i odmiany oraz pory siewu kwitną w różnym okresie sezonu wegetacyjnego – od maja do października, niektóre aż do pierwszych mrozów.

Najwcześniej rozpoczynają wegetację i zakwitają rośliny wysiewane jesienią, których nasiona przetrzymują w gruncie – **chaber bławatek** (*Centaurea cyanus*), **kosmos podwójnie pierzasty** (*Cosmos bipinnatus*), **nagietek lekarski** (*Calendula officinalis*), **ostróżka polna** (*Delphinium consolida*). Rośliny jednoroczne wymagają przygotowania podłoża – jesienią lub wczesną wiosną – poprzez oczyszczenie z chwastów oraz przekopanie z kompostem. Na glebach ubogich w próchnicę warto ją zasilić przekompostowanym obornikiem, a dodanie torfu poprawi strukturę podłoża lekkiego i piaszczystego. Lepszy efekt da wysiew do podłoża o rozdrobnionych grudkach. Ponieważ rośliny jednoroczne szybko rosną i intensywnie kwitną, prędko wykorzystują składniki pokarmowe zawarte w glebie, w związku z czym trzeba ją nawozić (np. poprzez rozłożenie kompostu). Wysiewa się je od wczesnej wiosny, w zależności od gatunku. Te uprawiane z rozsady wymagają wcześniejszego wysiania już w lutym i marcu do pojemników, a następnie przesadzenia sa-

dzzonek do gruntu, najlepiej po przymrozkach (po 15 maja). Rośliny jednoroczne wymagają regularnego podlewania, usuwania zwiędłych kwiatostanów, usuwania zamierających roślin, aby rabatka nie była mało estetyczna. Gatunkami, takimi jak **aksamitka rozpięchła** (*Tagetes patula*) i **aksamitka wąskolistna** (*Tagetes tenuifolia*), **begonia stale kwitnąca** (*Begonia semperflorens*), **lobelia przylądkowa** (*Lobelia erinus*), **nemezja powabna** (*Nemesia strumosa*), **smagliczka nadmorska** (*Lobularia maritima*), **ubiorek okótkowy** (*Iberis umbellata*), można obsadzać większe powierzchnie. **Nasturcja większa** (*Tropaeolum majus*) sprawdzi się jako roślina odstraszająca szkodniki w sadzie. Do innych popularnych ozdobnych roślin jednorocznych zaliczyć można: **cynię wytworną** (*Zinnia elegans*), **kosmos podwójnie pierzasty** (*Cosmos bipinnatus*), **szałwię błyszczącą** (*Salvia splendens*), **smagliczkę nadmorską** (*Lobularia maritima*), **wyżlin większy** (*Antirrhinum majus*), **maciejkę** (*Matthiola bicornis*).

Byliny

to wieloletnie rośliny zielne żyjące dłużej niż dwa lata, zimujące w gruncie i wielokrotnie wydające nasiona. Pozbawione są zdrewniałych części. Ich nadziemne części zazwyczaj zamierają na zimę, a podziemne (korzenie, kłącza, cebule lub bulwy) przeżywają okres spoczynku, by wiosną wypuścić nowe pędy. Reprezentują wiele gatunków i odmian: od niskich po bardzo wysokie. Wyróżniają się pięknymi kwiatami i dekoracyjnością. W zależności od gatunku charakteryzują się odmiennymi wymaganiami glebowymi, różną odpornością na niskie temperatury. Najważniejszy w ich uprawie jest dobór stanowiska – dopasowanie do warunków świetlnych, przy czym największą grupę stanowią gatunki światłolubne i tolerujące lekkie zacienienie. Drugą grupę roślin stanowią gatunki cieniolubne. Wiele z nich jest łatwych w uprawie i ma wysokie walory adaptacyjne. Większość najlepiej rośnie w żyznej, bogatej w składniki pokarmowe, dobrze utrzymującej wilgoć i jednocześnie przepuszczalnej glebie. Wybór miejsca do nasadzeń wymaga rozpoznania typu gleby

i jej właściwości (kwasowości, przepuszczalności, żyzności), poziomu nasłonecznienia, ewentualnego zacienienia przez inne rośliny, sprawdzenia poziomu wody gruntowej, przewietrzania i zestawienia tych czynników z wymaganiami roślin. Potrzebują regularnego podlewania. Najlepiej sadzić je wiosną lub późnym latem (sierpień–wrzesień). Główne zabiegi pielęgnacyjne to systematyczne usuwanie przekwitłych kwiatów, by pojawiały się nowe pąki, nawożenie, a także zabezpieczanie na okres zimy – stroiszem (gałązkami drzew iglastych), słomą, trocinami, przekompostowaną korą sosnową. Wiele bylin to rośliny miododajne – nie tylko dla pszczoł, ale również dla trzmieli i innych gatunków zapylaczy. Mają wszechstronne zastosowanie. Można je rozmnażać z siewu, przez sadzonkowanie, podział starszych egzemplarzy, otkłady.

Rośliny z obu wyżej wymienionych grup doskonale nadają się na rabaty, tworząc bardzo atrakcyjne kompozycje. Rośliny jednoroczne doskonale uzupełniają miejsca pomiędzy bylinami.



Rośliny jednoroczne i byliny miododajne na rabaty na stanowiska słoneczne

Byliny jednoroczne

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Aksamitka rozpierzchła	<i>Tagetes patula</i>	VI–X	
Aksamitka wąskolistna	<i>Tagetes tenuifolia</i>	VI–X	
Begonia stale kwitnąca	<i>Begonia semperflorens</i>	VI–X	
Chaber bławatek	<i>Centaurea cyanus</i>	VI–VII	+
Cynia wytworna	<i>Zinnia elegans</i>	VI–X	
Kosmos podwójnie pierzasty	<i>Cosmos bipinnatus</i>	VII–IX	
Lobelia przylądkowa	<i>Lobelia erinus</i>	VI–IX	
Maciejka	<i>Matthiola incana</i>	V–IX	
Majeranek	<i>Origanum majorana</i>	VI–IX	
Nagietek lekarski	<i>Calendula officinalis</i>	VI–X	
Nasturcja większa	<i>Tropaeolum majus</i>	VI–X	
Nemezja powabna	<i>Nemesia strumosa</i>	V–X	
Smagliczka nadmorska	<i>Lobularia maritima</i>	V–VII	
Szałwia błyszcząca	<i>Salvia splendens</i>	VI–X	
Ubiorek okótkowy	<i>Iberis umbellata</i>	V–VIII	
Wyżlin większy	<i>Linaria maroccana</i>	VI–VIII	

Byliny niskie

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Aster gawędka	<i>Aster amellus</i>	VIII–IX	+
Bodziszek wspaniały	<i>Geranium magnificum</i>	V–VI	
Goździk postrzępiony	<i>Dianthus plumarius</i>	VI–VII	
Lawenda wąskolistna	<i>Lavandula angustifolia</i>	VI–VII	
Macierzanka piaskowa	<i>Thymus serpyllum</i>	VI–VIII	+
Rozmaryn lekarski	<i>Rosmarinus officinalis</i>	V–VII	
Sklanica gronkowa	<i>Saxifraga paniculata</i>	V–VI	+
Tymianek pospolity	<i>Thymus vulgaris</i>	VI–VIII	
Zawciąg pospolity	<i>Armeria maritima</i>	VI–VIII	+

Byliny średniej wysokości

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Aster nowobelgijski	<i>Aster novi-belgii</i>	VIII–X	
Czosnek pospolity	<i>Allium cepa</i>	VI–VII	
Driakiew gołębia	<i>Scabiosa columbaria</i>	VI–VIII	+
Firletka poszarpana	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	VI–VII	+
Floks wiechowaty	<i>Phlox paniculata</i>	VII–VIII	
Hyzop lekarski	<i>Hyssopus officinalis</i>	VI–VIII	
Krwawnik kichawiec	<i>Achillea ptarmica</i>	VI–VIII	+
Lepnica zwisła	<i>Silene nutans</i>	VI–VII	+
Przetacznik kłosowy	<i>Veronica spicata</i>	VI–VII	+
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	VI–VII	+
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	V–VI	

Byliny wysokie

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Koper włoski	<i>Foeniculum vulgare</i>	VII–IX	
Krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>	VI–VIII	+
Lucerna sierpowata	<i>Medicago falcata</i>	VI–VII	+
Marchew zwyczajna	<i>Daucus carota</i>	VI–VII	+
Szałwia łąkowa	<i>Salvia pratensis</i>	V–VII	+
Wrotycz zwyczajny	<i>Tanacetum vulgare</i>	VII–VIII	+

Źródło: Pogorzelec M., *Atlas roślin miododajnych*, Wydawnictwo Dragon, Bielsko-Biała 2024; *Katalog bylin. Kwiaty, trawy, paprocie polecane przez Związek Szkółkarzy Polskich*, Agencja Promocji Zieleni, Warszawa 2018.

Rośliny jednoroczne i byliny miododajne na rabaty na stanowiska półcieniste

Byliny jednoroczne

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Aksamitka rozpierzchła	<i>Tagetes patula</i>	VI–X	
Aksamitka wąskolistna	<i>Tagetes tenuifolia</i>	VI–X	
Begonia stale kwitnąca	<i>Begonia semperflorens</i>	VI–X	

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Maciejka	<i>Matthiola incana</i>	V–IX	
Nasturcja większa	<i>Tropaeolum majus</i>	VI–X	
Ubiorek okótkowy	<i>Iberis umbellata</i>	V–VIII	

Byliny niskie

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Bluszcz kurdybanek	<i>Glechoma hederacea</i>	IV–V	+
Dąbrówka rozłogowa	<i>Ajuga reptans</i>	IV–V	+
Fiołek wonny	<i>Viola odorata</i>	III–IV	+
Jasnota plamista	<i>Lamium maculatum</i>	IV–V	+
Jasnota żółta	<i>Galeobdolon luteum</i>	IV–V	+
Marzanka wonna	<i>Galium odoratum</i>	IV–V	+
Pierwiosnek wyniosły	<i>Primula elatior</i>	III–IV	+

Byliny średniej wysokości

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Bergenia sercowata	<i>Bergenia cordifolia</i>	IV–V	
Bodziszek krwisty	<i>Geranium sanguineum</i>	V–VII	+
Bodziszek rozłogowy	<i>Geranium macrorrhizum</i>	V–VI	+
Bodziszek żałobny	<i>Geranium phaeum</i>	V–VI	+
Dzwonek brzoskwiolistny	<i>Campanula persicifolia</i>	VI–VII	+
Mięta pieprzowa	<i>Mentha × piperita</i>	VI–VIII	+

Byliny wysokie

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora kwitnienia	Gatunek rodzimy
Jarzmianka większa	<i>Astrantia major</i>	V–VII	+

Źródło: Pogorzelec M., *Atlas roślin miododajnych*, Wydawnictwo Dragon, Bielsko-Biała 2024; *Katalog bylin. Kwiaty, trawy, paprocie polecane przez Związek Szkótkarzy Polskich*, Agencja Promocji Zieleni, Warszawa 2018.

4.0 Rozwiązania dla bioróżnorodności

Naturalne metody wspierania upraw ogrodniczych w szkolnym sadzie dają możliwość zastosowania wielu ekologicznych rozwiązań sprzyjających uzyskaniu lepszych plonów, ale także zwiększeniu różnorodności biologicznej.

4.1 Domki i kryjówki dla owadów pożytecznych

W zapylaniu roślin owocowych kluczową rolę odgrywają owady, takie jak pszczoły, trzmiele, motyle, murarki i biedronki. Przyczyniają się one do zachowania równowagi ekologicznej i jednocześnie właściwego rozwoju roślin. Dzięki ich pracy spodziewać się można obfitych i wysokiej jakości plonów. Zaproszenie owadów zapylających do szkolnego sadu i ich ochrona powinny odbywać się poprzez tworzenie przyjaznych siedlisk bogatych w rośliny miododajne oraz budowanie schronień.

Domki dla owadów warto ustawić w pobliżu sadu, blisko łąki kwietnej lub rabat z roślin kwitnących, w miejscach osłoniętych od wiatru i deszczu. Będą one rodzajem kryjówek przed drapieżnikami, niesprzyjającymi warunkami pogodowymi i miejscem odpoczynku dla pożytecznych owadów. Elementy tego rodzaju mogą mieć różną wielkość, bardzo łatwo wykonać je samodzielnie. Najprostszym rozwiązaniem będzie nacięcie otworów w kawałku drewna (pod różnymi kątami, otwory o głębokości ok. 6–10 cm i średn. 2–5 mm). Podobnie związany pęk pustych w środku, suchych łodyg (np. malin) o długości kilkunastu cm i ułożony poziomo albo umieszczony w drewnianej skrzynce i zabezpieczony od tyłu sprawdzi się dla mniejszych owadów. Wystarczy także ustawienie na podłożu cegły dziurawki. Bardziej rozbudowany hotel wymaga przygotowania konstrukcji (np. obudowy z drewna z recyklingu), którą można wypełnić różnym materiałem: wy-

suszonymi patyczkami, pęczkami słomy lub trzciny, bambusem, albo wkomponować cegły z dziurkami bądź kawałki drewna z nawierconymi otworami. Dla trzmieli przyda się drewniana konstrukcja z większym otworem (średn. 2 cm), a wewnątrz można wypełnić słomą lub zasuszonymi liśćmi. Pęknięcia, dziuple i zagłębienia w martwym drewnie są idealnym miejscem gniazdowania dla owadów, w tym niektórych gatunków trzmieli albo tych, które preferują schronienia w naturalnych norkach.

Domki takie mogą pozostawać na zewnątrz przez cały rok lub być wystawiane wiosną na okres lata aż do jesieni, a forma daszku zapewni szczelność konstrukcji. Zagwarantują także owadom ochronę przed upałami, niskimi temperaturami i opadami deszczu. Zabezpieczeniem może być też stalowa siatka o drobnych oczkach. W czasie upałów warto wystawiać małe pojemniki z wodą dla owadów.

4.2 Domki i kryjówki dla małych zwierząt

Kryjówki dla małych dzikich zwierząt warto utworzyć z naturalnych materiałów i umieścić w pobliżu sadu, najlepiej w zacisznych zakątkach z dala od stref, gdzie odbywają się liczne aktywności. Zgrabione i pozostawione kupki z opadłych liści i gałązek czy kłoda martwego drewna zaproszą do korzystania z nich różne małe zwierzęta – nie tylko owady, ale także płazy i gady. Kilka mniejszych i większych kamieni porośniętych mchem i ułożonych w niewielki kopczyk stworzy naturalne norki. Takie konstrukcje będą miejscem schronienia i przestrzenią do ukrycia się przed drapieżnikami. Co jakiś czas będą wymagały odnowienia, zwłaszcza gdy materiały, z których zostaną wykonane, ulegną rozkładowi.

Stara drewniana skrzynka lub pojemnik z otworem zapewniającym wejście również może posłużyć jako schronienie dla jeża – wewnątrz warto wyłożyć suchymi liśćmi. Domek taki musi być umieszczony w miejscu zacisznym, warto go dodatkowo przykryć gałęziami.

4.3 Budki dla ptaków

Ptaki to pożyteczne zwierzęta, które mogą pomóc w walce ze szkodnikami w sadzie owocowym pozbawionym chemicznych środków ochrony roślin. Sprzymierzeńcami upraw owocowych jest wiele małych ptaków, w tym: sikorki bogatki, mazurki, pleszki, wróble, rudziki, muchołówki, kowaliki i inne. Warto zbudować i zamontować w pobliżu sadu budki, które pozwolą im się zadomowić. Również szpaki są bardzo pożyteczne, ponieważ zjadają owady, których nie lubią inne ptaki. Jednak ponieważ podjadają one owoce, głównie czereśnie, drzewa tego gatunku trzeba będzie zabezpieczyć siatką w czasie owocowania. Budki lęgowe należy wywieszać w odpowiedniej odległości – minimum 30–50 m od siebie. Wróble wybiorą te powieszone wyżej, np. 4 m nad ziemią, a sikorki te umieszczone na wysokości 1–1,5 m.

Budki można wieszać w okresie jesienno-zimowym albo bardzo wczesną wiosną (przed 15 marca), a dla gatunków później przylatujących (np. muchołówek) nawet na początku kwietnia. Można je wykonać samodzielnie z drewna, pamiętając o odpowiednich wymiarach oraz usytuowaniu i średnicy otworów wlotowych dostosowanych do potrzeb

różnych ptaków. Poza budkami na terenie ogrodu powinniśmy też umieścić odpowiedni pojemnik z wodą, by ptaki mogły korzystać z niej w czasie upałów.



4.4 Kompostownik

Jeśli na terenie ogrodu szkolnego przeznaczono miejsce na kompostownik, warto go utworzyć. Powinien powstać w miejscu ocienionym, które jednocześnie nie będzie eksponowane i nie obniży walorów ozdobnych miejsca. Jego podstawową funkcją jest zbiór biodegradowalnych odpadów – głównie opadłych liści, gałęzi, skoszonych roślin. Staje się też często domem dla wielu organizmów.

Kompostownik można zbudować samodzielnie, np. z drewnianych palet z recyklingu, albo zakupić gotowy. Kompost to naturalny nawóz, który dodany do podłoża, wzbogaci go w składniki odżywcze potrzebne roślinom owocowym i towarzyszącym. Jest najlepszym ekologicznym rozwiązaniem do wykorzystania w sadzie.

5.0 Jak sadzić rośliny?

Przed wyborem roślin i opracowaniem projektu należy zapoznać się z zasadami dotyczącymi sadzenia roślin owocowych i towarzyszących. Pod uwagę wziąć trzeba wiele czynników – uwarunkowania przestrzenne, wymagania roślin w zakresie dostępu do światła słonecznego, uwarunkowania glebowe, odporność na niskie temperatury i inne. Istotnym aspektem jest także wykorzystanie naturalnych właściwości roślin do wspierania upraw – zdolności do przyciągania owadów zapylających, odstraszania szkodników czy wzbogacania podłoża w substancje organiczne. Wiedza ta pomoże wskazać właściwe miejsce dla poszczególnych roślin w sadzie.

5.1 Uwarunkowania przestrzenne

Aby nie popełnić błędów w wyborze miejsc sadzenia roślin, kluczowe jest zapoznanie się z ich podstawowymi parametrami. Zaczynając od roślin najwyższych, uwzględnić trzeba średnice koron drzew i szerokość krzewów, a także wysokość, jaką osiągną w dojrzałym wieku. Pomoże to ocenić, czy w przyszłości

zmieścą się w danym miejscu i nie zagłuszą innych. Rośliny owocowe nie mogą być sadzone zbyt gęsto, ponieważ będą konkurowały o miejsce – ograniczy to ich rozwój, osłabi kwitnienie i owocowanie. Zachowanie odległości sadzenia typowych dla danego gatunku jest obowiązkowe.

5.2 Warunki świetlne

Podstawą jest spełnienie wymogów poszczególnych roślin w zakresie dostępu do światła słonecznego. Te wymagające stanowisk słonecznych nie mogą być zastaniane przez wyższe rośliny ani inne elementy trwałe rzucające cień przez długi czas w ciągu dnia (zabudowę, ogrodzenie, wysokie drzewa).

Roślin na stanowiska półcieniste lub znoszące cień nie należy sadzić w pełnym słońcu. Sprawdzenie tego, jak kształtować się będzie cień w sadzie, pomoże dokonać właściwego wyboru – powinno się pamiętać, że słońce oświetla przestrzeń od wschodu w godzinach porannych, a strona zachodnia jest oświetlana

po południu. Cień rzucać będą nie tylko istniejące w otoczeniu elementy przestrzenne, ale także nowo posadzone rośliny – zwłaszcza drzewa i wysokie krzewy owocowe – a jego zasięg będzie się zwiększał wraz z rozwojem tych roślin, aż uzyskają docelową wielkość.

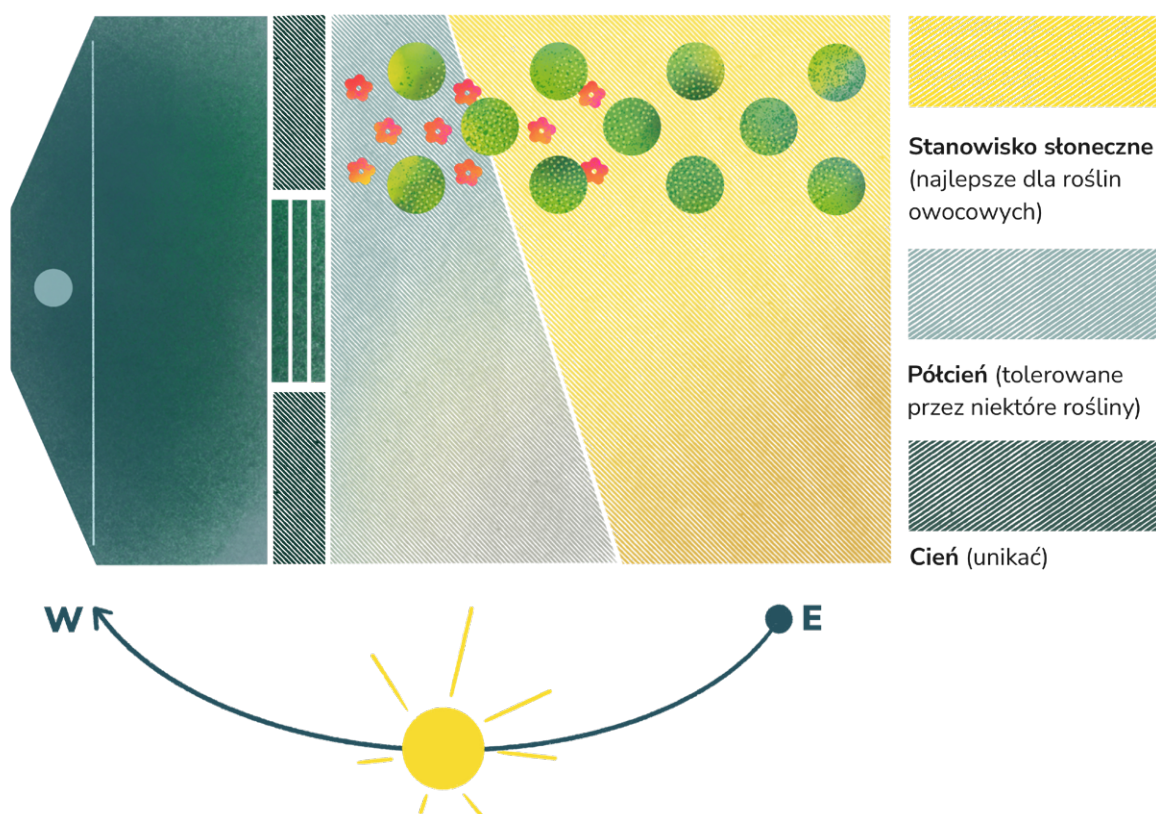
W związku z powyższym należy przewidzieć, czy nie zacienią one siebie nawzajem, w tym innych, mniejszych roślin, i znaleźć dla tych niższych optymalne miejsce zgodne z ich potrzebami.

5.3 Warunki glebowe

Najlepszym podłożem dla większości roślin owocowych są lekkie gleby gliniaste i gliniasto-piaszczyste – powinny być wystarczająco luźne, aby zapewnić właściwy rozwój systemu korzeniowego. Wiele gatunków lubi podłoże bogate w próchnicę, lekko kwaśne (pH 6,2–6,7). Odczyn gleby można łatwo zmierzyć kwasomierzem glebowym, pobierając próbkę z głębokości około 15–20 cm.

W pobliżu stanowisk roślin owocowych warto więc sadzić rośliny towarzyszące o zbliżonych wymaganiach, ale nie zawsze jest to możliwe. Kluczową zasadą jest grupowanie roślin o podobnych wymaganiach. W razie potrzeby do wzbogacenia gleby można stosować nawozy zielone (np. łubin),

torf czy kompost. Ściółkowanie naturalnymi materiałami (słomą, zrębkami lub korą) miejsc pod drzewami i krzewami owocowymi będzie rozwiązaniem ekologicznym wspierającym utrzymanie określonego pH, a jednocześnie ograniczy parowanie wody i rozwój chwastów pochłaniających składniki odżywcze. Jest to wskazane zwłaszcza w przypadku młodych roślin owocowych. Nie zalecamy stosowania agrowłókniny, która będzie wyglądać nienaturalnie i nieestetycznie. Pod uprawę roślin owocowych nie nadaje się gleba podmokła ani kamienista czy żwirowa. Gleba powinna być także zasobna w wodę, lecz nie powodować zalewania roślin.



6.0 Wspierające działanie roślin towarzyszących

Przed wyborem roślin i opracowaniem projektu warto zapoznać się z zasadami dotyczącymi sadzenia roślin towarzyszących. Niektóre gatunki znacząco wspomogą uprawy. Rośliny miododajne poprawią owocowanie, gdyż posadzone w sąsiedztwie będą naturalnymi sprzymierzeńcami przyciągającymi pożyteczne owady. Inne wzbogacą glebę w składniki odżywcze, co zwiększy plony. Jeszcze inne, wydzielając naturalne substancje lotne, będą działać odstraszańco na wybrane gatunki szkodników albo ograniczą rozwój niektórych chorób. Naturalna ochrona sadu pozwoli wyeliminować lub w znacznym stopniu ograniczyć wprowadzanie do środowiska substancji chemicznych – powinny być one stosowane jedynie w skrajnych przypadkach, gdy zawiodą pozostałe ekologiczne metody.

6.1 Wykorzystanie właściwości roślin

Kluczem do właściwej ochrony sadu owocowego jest **odpowiednie rozmieszczenie** roślin towarzyszących względem owocowych, wykorzystując ich unikalne właściwości wspomagające. Jednocześnie działanie tych roślin będzie skuteczne tylko wtedy, gdy posadzimy je nie pojedynczo, ale w większej liczbie, tworząc grupy. Różnorodność oparta na rodzimych gatunkach nada sadowi unikatowy, tradycyjny charakter. Zwiększanie liczby gatunków pozwala kształtować bardziej różnorodne, a przez to trwałe ekosystemy, co buduje odporność środowiska na zmiany klimatu. Poza aspektami ekologicznymi, związanymi ze wspieraniem przyrody, udział różnych gatunków roślin przyczyni się do podniesienia walorów ozdobnych sadu.

Wśród **gatunków odstraszańcych niechcianych gości** sprawdzą się rośliny wydzielające drażniące i nieprzyjemne dla nich substancje i zapachy. Atrakcyjnie kwitnąca **lawenda wąskolistna** (*Lavandula angustifolia*) o intensywnym zapachu odstraszy mszyce, mrówki i niektóre ćmy, ale przyciągnie owady zapylające, np. pszczoły. Warto ją sadzić w słonecznych, stosunkowo suchych miej-

scach lub wzdłuż ścieżek jako naturalną barierę przeciwko niechcianym gościom. **Nagietek lekarski** (*Calendula officinalis*) przyciągnie pszczoły, motyle i biedronki polujące na mszyce. Dekoracyjna **nasturcja większa** (*Tropaeolum majus*) będzie działać jak roślina-pułapka, ponieważ przyciąga mszyce i ogranicza ich bytowanie na innych roślinach. Warto ją sadzić przy krzewach owocowych, tworząc jednogatunkowe rabaty, lub łączyć z innymi niskimi roślinami. **Orlik ogrodowy** (*Aquilegia × hybrida*) o kolorowych kwiatach ozdobi sad wiosną i latem, sprawdzi się na naturalistycznych rabatach. Posadzony w pobliżu truszkówek dość skutecznie odstraszy zagrażające im ślimaki. Mięczaki te odstraszy także wiele innych popularnych atrakcyjnie kwitnących roślin: **astry** (*Aster* sp.), **bodziszek wspaniały** (*Geranium × magnificum*), **floks wiechowaty** (*Phlox paniculata*), **bergenia sercowata** (*Bergeria cordifolia*), **czosnek pospolity** (*Allium sativum*) czy wymieniona wcześniej **lawenda wąskolistna** (*Lavandula angustifolia*). Rośliny te w większości będą przyciągać zapylacze. Znane jest też pozytywne działanie krzewów porzeczek w wabieniu zapylaczy – drobne, pojawiające się wiosną kwiaty przyciągają np.

dzikie pszczoły, wspierając zapylanie rosnących obok drzew. Natomiast **rumianek pospolity** (*Matricaria chamomilla*) lubią niektóre pożyteczne owady polujące na gąsienice.

Wiele **przypraw i ziół** ma również działanie odstrasżające. Intensywny zapach **mięty pieprzowej** (*Mentha piperita*) zniechęci do przebywania w sadzie wiele gryzoni: myszy, szczury, nornice i krety. Razem z nimi warto posadzić **rozmaryn lekarski** (*Rosmarinus officinalis*), który ma podobne działanie i wymaga słonecznych, nagrzewających się miejsc. Ślimaki i mszyce skutecznie wyeliminuje **hyzop lekarski** (*Hyssopus officinalis*), podobnie jak **czosnek pospolity** (*Allium sativum*), którego wydzielanych substancji nie tolerują także mrówki czy krety i nornice; odstrasza on też przędziorki. Działanie takie mają właściwie wszystkie gatunki czosnku, w tym ozdobne i ich odmiany. Mrówki odstraszą również

trybula ogrodowa (*Anthriscus cerefolium*) czy **rozmaryn lekarski** (*Rosmarinus officinalis*), **nagietek lekarski** (*Calendula officinalis*) i wymieniona wyżej **mięta pieprzowa** (*Mentha piperita*). W walce ze ślimakami pomogą **szałwia lekarska** (*Salvia officinalis*) i **tymianek pospolity** (*Thymus vulgaris*). Rośliny te warto uwzględnić w kompozycji rabat.

Zaletą wielu wyżej opisanych roślin jest jednoczesne przyciąganie pożytecznych zwierząt. Do odstrasżania i eliminacji szkodników przyczynią się również owady takie jak **biedronki** zwalczające mszyce. Ważna jest także pomoc **jeży** żywiących się bezkręgowcami – pomogą one w pozbyciu się z sadu ślimaków i małych gryzoni. Sprzymierzeńcami będą też niektóre ptaki zjadające pędraki (larwy chrząszczy) – **sypaki, sikorki, pleszki**. I chociaż ptaki mogą podjadać owoce niektórych drzew, warto wykorzystać ich pomoc w eliminacji szkodników.

6.2 Miejsca sadzenia roślin względem siebie

Zasady sadzenia roślin towarzyszących dotyczą określenia ich właściwej lokalizacji względem drzew owocowych, ale także ich grupowania.

Wiodącą regułą jest sadzenie w sąsiedztwie drzew owocowych także krzewów owocowych. Krzewy światłolubne i niższe należy sadzić zawsze przed roślinami wyższymi, najlepiej od strony południowej.

Niektórych gatunków drzew i krzewów **nie powinno się jednak sadzić obok siebie**, ponieważ mogą przenosić choroby. Zazwyczaj unika się sadzenia większości krzewów iglastych w otoczeniu sadu, które w wielu przypadkach walczą z drzewami owocowymi o wodę i składniki odżywcze. Niektóre choroby wymagające dwóch żywicieli również wyłącza z aranżacji rośliny iglaste, np. w pobliżu

grusz nie należy sadzić krzewów jałowca sabińskiego, ponieważ roślina ta przyczynia się do występowania groźnej choroby grzybowej – rdzy gruszy. Innym przykładem jest rdza porzeczkowo-wejmutkowa, która do przejścia pełnego cyklu rozwojowego potrzebuje dwóch żywicieli: porzeczeki oraz sosny wejmutki, dlatego tych gatunków nie można sadzić w sąsiedztwie.

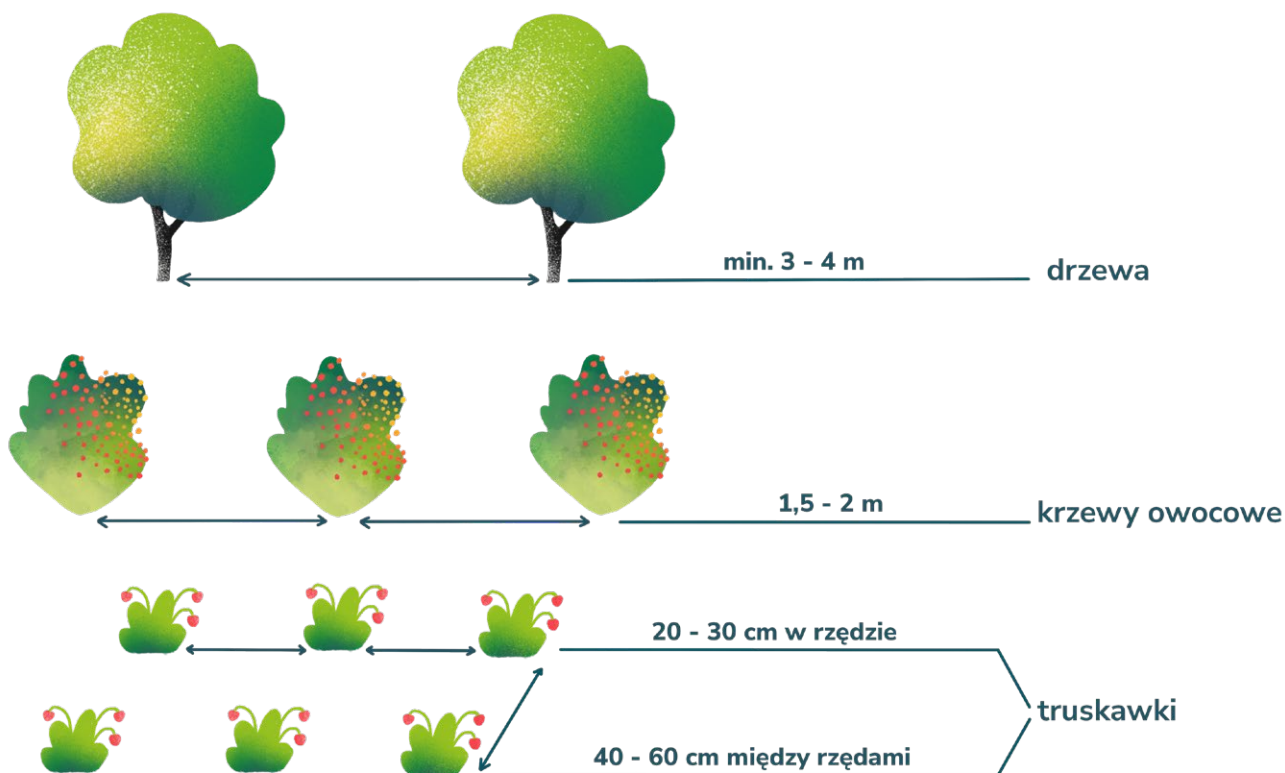
Nie powinno się sadzić żadnych roślin pod samymi koronami drzew owocowych, szczególnie w przypadku młodych sadzonek drzew, ale także dojrzałych egzemplarzy, ponieważ zabiorą im wodę i składniki odżywcze z podłoża. Natomiast jednym z rozwiązań stosowanych pod dojrzałymi drzewami owocowymi jest wprowadzenie **żywokostu lekarskiego** (*Symphytum officinale*). Ta dziko występująca bylina pełni funkcje ozdobne (ma duże liście,

grube pędy i dzwonkowate, fioletowe kwiaty) i przyciąga zapylacze. Chroni także glebę przed wysychaniem w miejscu, w którym rosną drzewa owocowe, spulchnia ją, a ścięta i pozostawiona stanowi naturalny nawóz.

Atrakcyjne **rabaty** jedno- lub wielogatunkowe złożone z co najmniej kilkunastu roślin z poszczególnych grup – jednorocznych, bylin, ziół – spotęgują działanie odstrasżające szkodniki lub przyciągające owady pożyteczne. Sadzenie tych roślin pojedynczo uniemożliwi wykorzystanie ich właściwości, będzie także mało estetyczne. Lepiej je wprowadzić między drzewami i krzewami, ale bardzo dobrze sprawdzą się jako rośliny brzegowe (np. rabaty w układzie pasowym na obrzeżu sadu), tworząc rodzaj naturalnej bariery ochronnej. Sadzenie roślin bezpośrednio pod drzewami jest zawsze utrudnione – w mocno zacienio-

nych strefach wiele gatunków po prostu nie przetrwa. Dodatkowymi ograniczeniami są płytki system korzeniowy większości roślin owocowych niesprzający rozwojowi roślin jednorocznych i bylin, jak i konkutowanie o dostęp do wody i substancji odżywczych w glebie.

Truskawek nie należy sadzić obok wysokich roślin, które będą je zacieniać. Nie jest też wskazane ich sadzenie wspólnie z poziomkami – poziomki bezrozłogowe są zagłuszane przez truskawki, a poziomki rozłogowe zachwaszczają truskawki. Oba gatunki są atakowane przez podobne choroby i szkodniki, co sprzyjać będzie ich rozprzestrzenianiu się. Podobny efekt może dać posadzenie truskawek w miejscu po roślinach, które były nosicielami tych samych chorób, np. po malinach, porzeczkach, i odwrotnie.



7.0 Jak wykonać projekt?

Zarówno miejsce przeznaczone na sad szkolny, jak i dobór roślin owocowych oraz towarzyszących wymagają przemyślenia i zaplanowania szczegółów. Sad wieloowocowy pozwoli uniknąć monotonii, ale wymagać będzie bardziej szczegółowego doboru gatunków roślin. Przed przystąpieniem do opracowania projektu warto omówić pomysł w szerokim gronie uczniów i nauczycieli.

7.1 Etap wstępny – wybór miejsca, pomiary terenowe, przygotowanie mapy

Pierwszy krok to wybór miejsca, w którym zostanie założony sad. Spacer po terenie pozwoli zdecydować, które będzie najlepsze, a także sprawdzić, czy jest odpowiednio nasłonecznione.

Projekt sadu najlepiej wykonać na rzucie mapy zasadniczej, która stanowi odwzorowanie przestrzeni w określonej skali. Jeśli nie ma dostępu do takiej mapy, uproszczoną jej wersję można wykonać samodzielnie, dokonując pomiarów elementów istniejących w terenie i wyznaczających jego granice. Pomiary należy wykonać przy użyciu taśmy mierniczej – długa (20–30 m) pozwoli zmierzyć duże odległości, a mała (10 m) ułatwi wykonanie domiarów mniejszych elementów. Elementy trwałe to budynki, które trzeba zmierzyć po elewacji, ogrodzenie i ścieżki – po ich rzeczywistym przebiegu, drzewa, lokalizując posadowienie pnia i zasięg korony, średnicę krzewów itp.

Zidentyfikowane obiekty wyznaczające granice przyszłego sadu naniesione na kartkę, zachowując proporcje, utworzą rzut z góry. Wystarczy wrysować je w sposób uproszczony, np. w formie obrysu, linii, i trzymać się przyjętej skali, aby nie popełnić błędu. Można wrysować pomocniczą siatkę kwadratów o oczkach np. co 1 m, co ułatwi odczytanie odległości między roślinami. Najlepiej sprawdzi się skala 1:100 (gdzie 1 cm jest równy długości 1 m) lub 1:50 (gdzie 1 cm jest równy 0,5 m) do pokazania szczegółów. Do właściwego odczytania elementów rysunku przyda się legenda wyjaśniająca zastosowane oznaczenia. Narysowanie kierunku północy (w formie strzałki wyznaczającej północ) musi zgadzać się z kierunkiem stron świata. Pozwoli to ocenić, skąd padać będą promienie słoneczne i w którą stronę skierowany będzie cień – jest to kluczowe dla właściwego doboru miejsc dla roślin.

7.2 Przygotowanie planu sadu

Znając wielkość terenu (długość i szerokość), należy opracować układ roślin, planując ich rozstaw w zależności od wymogów danego gatunku. Rysując poszczególne rośliny na rzucie, trzeba zachować także odpowiednią odległość od elementów trwałych (jak ogrodzenie, ściana budynku czy ścieżka) oraz odległości sadzenia typowe dla każdego gatunku i odległości od pozostałych roślin lub

ich grup. Pomocne będzie dodanie wymiarowania – zapisanie odległości (np. w metrach) pomiędzy poszczególnymi elementami, w tym projektowanymi roślinami.

Rośliny najłatwiej wrysować w formie okręgów – większych dla drzew i mniejszych dla krzewów owocowych, a ich średnica powinna odpowiadać docelowej szerokości tych roślin.

Ponieważ drzewa mają większe wymagania przestrzenne, projekt należy rozpocząć od ustalenia miejsc właśnie dla nich i następnie

dodawać kolejne, mniejsze rośliny – krzewy, rabaty, strefy łąki kwietnej.

7.3 Rozplanowanie roślin

Drzewa owocowe najlepiej rozplanować w rzędzie (na wąskiej i długiej przestrzeni, wzdłuż ogrodzenia) lub w dwóch–trzech rzędach (na przestrzeni o formie kwadratu lub prostokąta). Ich zgrupowanie w ten sposób pozwoli na optymalne i efektywne wykorzystanie dostępnej przestrzeni, umożliwi zachowanie porządku, a także pozwoli zaoszczędzić więcej miejsca dla innych roślin. Odległości między drzewami wynoszą: 10 m dla jabłoni (między rzędami 5–8 m), 8–9 m dla grusz i czereśni, 5–6 m dla śliw i wiśni.

Krzewy owocowe także warto sadzić w układzie regularnym, by stworzyć spójną kompozycję i zapewnić funkcjonalność sadu. Najlepiej w rzędzie po minimum dwa–trzy z jednego gatunku, pamiętając o zachowaniu typowych dla poszczególnych z nich odstępów, także od drzew i innych trwałych elementów. Konieczne jest pozostawienie wolnej przestrzeni na dojście i wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych.

Rabaty z bylin i roślin jednorocznych można zaplanować w formie regularnych lub bardziej naturalnych grup. Ich usytuowanie nie powinno kolidować z systemem korzeniowym innych roślin – najlepiej usytuować je poza obrębem koron drzew i nieco oddalić od krzewów. Rabaty także nie powinny blokować dojścia. Na wstępie warto ustalić wielkość, położenie i kształt poszczególnych rabat, a także zdecydować, czy będą jedno- czy wielogatunkowe, złożone z roślin jednorocznych, bylin czy obu rodzajów. Dobór roślin należy dostosować do warunków nasłonecznienia – miejsc intensywnie nasłonecznionych lub pół-

cienistych, w zależności od wystawy, a także zwrócić uwagę na rodzaj gleby. Rabaty wymagają opracowania szczegółowego doboru roślin i układu nasadzeń uwzględniającego liczbę roślin danego gatunku i ich położenie względem siebie, zachowując rozstaw typowy dla poszczególnych z nich. W celu uzyskania dobrego efektu wizualnego kompozycja powinna uwzględniać po kilka–kilkanaście roślin z poszczególnych gatunków, a kluczowe będzie zastosowanie docelowej wielkości roślin (w tym wysokości), koloru ulistnienia i kwiatów, terminu kwitnienia. Ważną zasadą jest rozmieszczenie roślin od najwyższych z tyłu lub w środku rabaty do odpowiednio najniższych z przodu lub na brzegach – rośliny nie będą się wtedy zasłaniać.

Łąka kwietna wymaga więcej przestrzeni, minimum kilkanaście metrów kwadratowych – im większa powierzchnia, tym więcej roślin pomieści. Zwiększy się przez to jej ekologiczne działanie. W obrębie łąki można zaplanować hotel dla owadów lub kłodę drewna, wspierając tym samym bytowanie małych zwierząt.

Żywopłót z gęsto posadzonych krzewów najlepiej usytuować od strony, z której najczęściej wieje wiatr. Forma strzyżona wymagać będzie mniej miejsca (wysokie żywopłoty o wys. 1,5–2 m zajmują 1–1,5 m szer., średnie poniżej 1 m – ok. 50–80 cm). Natomiast w przypadku form naturalnych krzewów szerokość takiego pasa należy dostosować do szerokości roślin danego gatunku.

Pnącze wspinające się po ogrodzeniu zajmie do kilkudziesięciu centymetrów w głąb sadu.

8.0 Realizacja

Kluczowe dla ukształtowania sadu jest szczegółowe zaplanowanie prac i przeprowadzenie ich we właściwej kolejności. Przed realizacją projektu należy jeszcze raz sprawdzić, czy wszystkie rośliny są właściwie rozplanowane.

8.1 Wytyczenie miejsc sadzenia roślin w terenie

Postępując się planem, w terenie należy wytyczyć dokładne obszar, jaki zajmie sad, a następnie miejsca sadzenia zaplanowanych roślin: drzew i krzewów, żywopłotów, zasięg rabat i przestrzeń dla łąki kwietnej, miejsca dla elementów wspierających różnorodność biologiczną (domków dla owadów, kryjówek dla małych zwierząt itp.), wykorzystując trwałe punkty odniesienia: narożnik budynku, słup, przęsto ogrodzenia, istniejące drzewo, studzienkę itp. Używając taśmy mierniczej, należy zmierzyć dystans od wybranych punk-

tów odniesienia do miejsc, gdzie mają znaleźć się rośliny, zgodnie z wymiarami podanymi na mapie. Rzędy, w których sadzone będą rośliny, najlepiej wyznaczyć za pomocą palików wbitych w podłoże i dowiązanego do nich sznurka. Palikami wyznaczamy także miejsca sadzenia drzew i krzewów owocowych, uwzględniając rozstaw. Dokładność pomiaru jest kluczowa dla uzyskania docelowego efektu i zgodności z planem. W podobny sposób powinno się wyznaczyć obrys rabat i łąki kwietnej.

8.2 Zakupy

Zakupy winny uwzględnić przybory do opracowania projektu – narysowania planu sadu. Do prac terenowych niezbędne będą przybory miernicze, a do realizacji projektu – narzędzia i sprzęty ogrodnicze. Materiały muszą być dobrej jakości, podobnie jak rośliny pozyskane ze sprawdzonych szkółek i sklepów ogrodniczych. Niektóre narzędzia wystarczy kupić po jednej sztuce, inne – w większej ilości. Będzie to uzależnione od wielkości sadu, zakresu

prac i liczby oraz potrzeb osób, które w jednym czasie będą wykonywały różne czynności w sadzie.

Zakupy należy przemyśleć i zrealizować w odpowiedniej kolejności – najpierw przygotować przybory do opracowania projektu, następnie kupić narzędzia i materiały ogrodnicze, a na końcu rośliny, które powinny być niezwłocznie posadzone.

8.3 Przykładowa lista zakupów

Przybory do rysowania:

- ✓ kartki do narysowania projektu (np. format A3);
 - ✓ linijka, ekierka, ołówki, kolorowe pisaki, kredki, temperówka, gumka do ścierania, cyrkiel lub kółkownik do rysowania roślin itp.
-

Przybory miernicze:

- ✓ taśma miernicza długa (20–30 m) – 1–2 szt.;
 - ✓ taśma miernicza krótka (5–10 m) – 1–2 szt.
-

Narzędzia ogrodnicze:

- ✓ szpadel i łopata;
- ✓ grabie, motyka;
- ✓ sekator (jedno- lub dwuręczny);
- ✓ konewka;
- ✓ wąż ogrodowy z pistoletem – do podlewania roślin – z przyłączami (długość węża należy dostosować do odległości do ujęcia wody);
- ✓ taczki ogrodnicze do transportu większych roślin, sadzonek, ziemi ogrodniczej;
- ✓ rękawice ogrodnicze;
- ✓ paliki drewniane do wytyczenia rabat i miejsc sadzenia roślin; paliki do podtrzymania roślin – liczba uzależniona od liczby drzew/krzewów;
- ✓ taśma jutowa do mocowania pni do palików;

- ☑ młotek;
- ☑ gwoździe do stabilizacji palików podtrzymujących rośliny;
sznurek do wytyczenia zasięgu rabat i rzędów drzew/krzewów
– 100 m (lub więcej);
- ☑ siatka do ochrony drzew (np. przed szpakami);
- ☑ drewno, gwoździe do wykonania kompostownika lub gotowy kompostownik;
- ☑ tabliczki edukacyjne do opisanie gatunków roślin.

Podłoże:

Ziemia ogrodnicza dostępna w sklepach ogrodniczych sprzedawana jest w workach z podaniem litrów (l). Aby obliczyć, ile ziemi będzie potrzebnej do wykonania rabat czy łuki kwietnej, należy zmierzyć ich długość i szerokość, aby uzyskać powierzchnię w metrach kwadratowych (m^2), a następnie pomnożyć ją przez docelową głębokość warstwy ziemi w metrach (m), by uzyskać objętość w metrach sześciennech (m^3). 1 metr sześcienny to

1000 l. Pomnożenie uzyskanej objętości ziemi w metrach sześciennech przez 1000 określi, ile litrów potrzebnych będzie do użyźnienia podłoża. W podobny sposób wyliczamy materiał do ściółkowania. Przyjmując, że ziemia ogrodnicza lub kompost będą wymieszane z ziemią zastaną w proporcjach 1:1, ilość kupowanego podłoża należy zmniejszyć o połowę.

Przykład:

dla rabaty o powierzchni $10 m^2$ i głębokości 0,15 m potrzebne będzie $1,5 m^3$ ziemi ($10 m^2 \times 0,15 m = 1,5 m^3$). Przeliczając na litry: $1,5 m^3 \times 1000 = 1500 l$.

W przypadku oszacowania ilości ziemi potrzebnej pod drzewa i krzewy obliczenia wykonuje się w ten sam sposób, uwzględniając wymiary dołka – jego długość, szerokość i głębokość.

Przykład:

jeśli dołek ma długość 0,5 m, szerokość 0,5 m i głębokość 0,5 m, objętość wynosi $0,5 m \times 0,5 m \times 0,5 m = 0,125 m^3$. Przeliczenie na litry: $0,125 m^3 \times 1000 = 125 l$.

W przypadku sadzenia roślin z bryłą korzeniową warto oszacować objętość, jaką zajmie, i pomniejszyć uzyskany wynik o tę wartość. Jeśli ziemię urodzajną chcemy wymieszać z glebą zastaną, np. pozyskaną z wykopanego dołu, w proporcjach 1:1, to zużycie podłoża urodzajnego będzie o połowę mniejsze. Dokonując zakupu ziemi, warto jednak uwzględnić niewielki zapas.

Do nasadzeń w sadzie owocowym potrzebne będą:

- ☑ ziemia urodzajna lub kompost pod drzewa i krzewy;
 - ☑ ziemia ogrodowa na rabaty;
 - ☑ materiał organiczny do ściółkowania, np. kora z drzew iglastych.
-

Wyposażenie dla dzikich zwierząt:

- ☑ hotel lub domek dla owadów;
 - ☑ domek dla jeża;
 - ☑ kłoda drewna;
 - ☑ budka dla ptaków.
-

Rośliny:

- ☑ minimum siedem sztuk drzew owocowych z wykazem gatunków;
- ☑ krzewy owocowe z wykazem gatunków i liczbą sztuk;
- ☑ rabata z bylin i/lub roślin jednorocznych z wykazem gatunków i liczbą sztuk;
- ☑ łąka kwietna z podaniem ilości i rodzaju mieszanki traw.

8.4 Sadzenie roślin

Po dokładnym policzeniu, ile roślin danego gatunku trzeba będzie kupić, należy się po nie udać do szkółki roślin lub sklepu ogrodniczego. Należy wybierać dobrej jakości materiał szkółkarski – sprawdzić gatunek i to, czy sadzonki mają dobrze wykształcony system korzeniowy, nie są przesuszone ani uszkodzone,

a pień jest wyprostowany, z pędami bocznymi tworzącymi formę w miarę równomiernej korony. Im sadzonki będą większe, tym rośliny łatwiej się przyjmą, szybciej będą kwitły i owocowały. W podobny sposób sprawdzamy sadzonki pnączy – korzenie i części nadziemne muszą być silne, nie mogą być uszko-

dzone, porażone chorobami czy szkodnikami. Przy zakupie sadzonek bylin i roślin jedno-
rocznych (jeśli nie są wysiewane na miejscu
w sadzie) najlepiej wybierać te sprzedawane
w pojemnikach. Sadzonki powinny wyglądać
na silne, nie mogą być uszkodzone, z dobrze
wykształconymi i zdrowymi liśćmi (bez plam
i szkodników) oraz korzeniami, a podłoże

powinno być lekko wilgotne. Kupując mie-
szankę łąki kwietnej, należy sprawdzić skład
gatunkowy oraz to, czy jest dobrana do wy-
maganych w projekcie warunków glebowych.
Nasion nie może być za mało względem
powierzchni, jaką będzie zajmować docelowo
łąka. Najlepiej nie zwlekać z posadzeniem
zakupionych roślin!

8.5 Sadzenie drzew i krzewów owocowych, pnączy

- Uporządkowanie i odchwaszczenie terenu
 - Przygotowanie gleby – poprawa jej struktury przez rozluźnienie i spulchnienie (przekopanie, grabienie), zmodyfikowanie odczynu (jeśli tego wymaga), np. przez wapnowanie lub zakwaszenie, użyczenie mało urodzajnej gleby przez dodanie torfu, kompostu albo obornika i wymieszanie z glebą zastaną, najlepiej w proporcjach 1:1.
 - Przygotowanie sadzonek drzew i krzewów przez włożenie brył korzeniowych do wiadra z wodą.
 - W miejscach oznaczonych palikami wykopanie dołów, oddzielając glebę żyzną od mniej urodzajnej – dołki powinny być większe niż bryła korzeniowa danej rośliny, aby umożliwiać swobodne rozłożenie korzeni (np. średnica 40–50 cm, głębokość 30–40 cm). Do gleby piaszczystej należy dodać kompost lub żyzną ziemię ogrodniczą i wymieszać z glebą, którą wypełnimy dołek po umieszczeniu w nim rośliny. Ziemię zbyt ciężką, gliniastą należy rozluźnić, mieszając z piaskiem bądź torfem.
 - Spulchnienie dna dołka i usypanie na nim małego kopczyka z urodzajnej gleby.
 - Przed posadzeniem trzeba usunąć pojemnik, obejrzeć korzenie rośliny (w razie potrzeby należy je rozplątać) i usunąć martwe części oraz sprawdzić część nadziemną (wyciąć pojedyncze, uszkodzone pędy).
- Umieszczenie roślin w dołkach na głębokości maksymalnie kilka centymetrów niższej, niż rosły w szkółce, a miejsce szczepienia w przypadku drzewek musi znajdować się nieco nad powierzchnią gleby.
- Wbicie palików, aby utrzymać roślinę w pionie i ochronić przed złamaniem w czasie silnego wiatru. Dla małych drzew oraz krzewów wymagających podtrzymywania wystarczy jeden palik, dla większych drzew należy zaplanować trzy, które dodatkowo wymagają usztywnienia poprzez przymocowanie deseczek na około 2/3 wysokości pnia drzewa. Paliki należy wbić w podłoże w dołku po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej, nie naruszając korzeni. Roślinę należy delikatnie przywiązać do palików przy użyciu elastycznych materiałów – sznurka czy jutowej taśmy ogrodniczej. Wiązanie nie może być ciasne, aby nie uszkodzić rośliny – będzie wymagało co jakiś czas kontroli.

- Ręczne sadzenie najlepiej wykonać w dwie osoby – jedna będzie układać korzenie rośliny w dołku, przytrzyma roślinę w pionie i będzie ugniatać ręcznie lub udeptywać ziemię, którą druga osoba będzie stopniowo dosypywać. Aby dobrze wypełnić przestrzeń między korzeniami, rośliną należy lekko, ale energicznie potrząsać w pionie. Najlepiej wykorzystać glebę wykopaną z dołka wymieszaną np. z kompostem.
- Pnącza po posadzeniu należy podwiązać do podpór.
- Obfite podlanie roślin wodą (5–10 l) i uformowanie niewielkiego wgłębienia (misy) wokół pnia, co zapobiegnie uciekaniu wody; po jej wsiąknięciu zazwyczaj trzeba dosypać trochę ziemi i ją ponownie udeptać.
- Ściółkowanie wokół pnia należy wykonać naturalnym materiałem organicznym, a przy samym pniu warto zostawić wolną przestrzeń o szerokości 10–15 cm.



8.6 Zakładanie wielogatunkowych rabat bylinowych i z roślin jednorocznych

- Przygotowanie gruntu w miejscu wyznaczonym na rabatę – usunięcie chwastów, kamieni oraz uporządkowanie terenu; następnie spulchnienie lub wymiana wierzchniej warstwy gleby (do głębokości ok. 15–20 cm) z zastosowaniem mieszanki zastanej gleby z podłożem specjalistycznym (kompostem lub inną dobrą ziemią) dostosowanym do wymogów roślin, w proporcjach 1:1.
- Wytyczenie miejsc, w których posadzone zostaną poszczególne gatunki bylin oraz rośliny jednoroczne z rozsady – zgodnie z projektem.
- Wykopanie dołków pod rośliny – powinny być nieco większe niż bryła korzeniowa sadzonek, co ułatwi sadzenie.
- Bryły korzeniowe większych bylin można zanurzyć w wodzie przed sadzeniem, usunąć pojemnik oraz obejrzeć rośliny, system korzeniowy i część nadziemną oczyścić z martwych elementów.
- Umieszczenie brył korzeniowych bylin i roślin jednorocznych z rozsady w dołkach na takiej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce. Rośliny należy sadzić grupami tego samego gatunku, aby właściwie odwzorować zaplanowany układ. W przypadku bylin należy zachować odpowiedni rozstaw, ponieważ potrzebują kilku lat na osiągnięcie docelowej wielkości.
- Wypełnienie dołków mieszanką gleby zastanej i ziemi ogrodniczej lub kompostu, delikatnie dociskając.
- Obfite podlanie rabaty.
- Przestrzenie między bylinami można wyściółkować materiałem organicznym – regularne pielienie jest niezbędne przez cały okres wegetacji.

Uzupełnienie rabat roślinami jednorocznymi wysiewanymi do gruntu:

Puste miejsca między bylinami, zanim osiągną docelową wielkość, warto wypełnić roślinami jednorocznymi:

- Zidentyfikowanie miejsc na rabacie, gdzie brakuje roślin.
- Dobór roślin jednorocznych o różnych terminach kwitnienia, aby zapewnić atrakcyjność rabaty.
- Przygotowanie gleby – spulchnienie, odchwaszczenie, wyrównanie podłoża.
- Nasiona roślin jednorocznych można rozsypać bezpośrednio na podłoże, ale niezbyt gęsto, i przysypać cienką warstwą ziemi. Nasiona większych roślin umieścić w dołkach o głębokości około 1–2 cm, również przysypać ziemią i lekko uklepać.
- Obfite podlewanie zapewni wilgoć niezbędną do kiełkowania roślin.

8.7 Zakładanie łąki kwietnej

- Teren warto przygotować wczesną wiosną – oczyścić z chwastów, najlepiej zrywając darń i spulchniając podłoże na głębokość 15–30 cm widłami (lub glebogryzarką), w miarę potrzeby użyźnić, wyrównać powierzchnię i zagrabić.
- Dobór mieszanki musi uwzględniać rodzaj podłoża i następcznienie.
- Siew – drobne nasiona warto wymieszać np. z piaskiem, co ułatwi równomierne wysianie łąki; w przypadku małych powierzchni sprawdzi się siew ręczny. Warto siać nasiona w pasach lub zastosować metodę „na krzyż”, gdzie podzielone na dwie równe części nasiona wysiewa się naprzemiennie w dwóch kierunkach – raz wzdłuż, a raz w poprzek terenu, aby zapewnić równomierne pokrycie. Istotne jest rzucanie nasion na głębę zamaszystym ruchem od prawej do lewej strony tak, aby promień rozrzutu wyniósł około 2 m.
- Po wysiewie teren należy delikatnie przegrabić i zwałować bądź udeptać, np. używając deski, a także obficie, ale delikatnie podlać. Stale wilgotne podłoże należy utrzymywać przez dwa–trzy tygodnie po wysiewie.
- W zależności od typu łąki pierwsze koszenie wykonuje się zazwyczaj po sześciu–ośmiu tygodniach, gdy zaczyna się kwitnienie. Dla łąki jednorocznej – raz w roku, dla wieloletniej – dwa–trzy razy w roku.



9.0 Lista sprawdzająca

Sprawdź, czy miejsce przeznaczone na sad zostało odpowiednio wybrane:

- nie koliduje z przebiegiem infrastruktury podziemnej ani trwałymi elementami zagospodarowania (zabudową, ścieżkami, ogrodzeniem, drzewami itp.);
- nie koliduje z innymi funkcjami realizowanymi w ogrodzie szkolnym, np. strefą wejścia na teren szkoły, głównym dojściem do strefy sportowej itp.;
- wysokie elementy w otoczeniu (budynek, drzewa) nie zacieniają terenu przez znaczną część dnia;
- jest wystarczająco duże do posadzenia drzew i krzewów owocowych oraz roślin towarzyszących, z zachowaniem znacznej różnorodności;
- ma w miarę regularny kształt, co ułatwi aranżację roślin;
- ma wystawę południową lub południowo-zachodnią;
- nie jest narażone na silne wiatry ani przeciągi;
- teren jest płaski i nie gromadzi się na nim nadmiar wody po silnych opadach deszczu.

Sprawdź, czy projekt został dobrze opracowany:

- zawiera wszystkie elementy zagospodarowania (istniejące i projektowane);
- został narysowany w skali, ma oznaczony kierunek północy zgodnie ze stanem faktycznym, zawiera wymiarowanie i legendę.

Sprawdź, czy dobór roślin został właściwie przygotowany:

- uwzględnia minimum siedem drzew owocowych, krzewy owocowe, a także rośliny towarzyszące: rabaty z bylin i/lub roślin jednorocznych, łąkę kwietną itp.;
- zawiera szczegółowy spis roślin z podaniem gatunków (i odmian) oraz liczbą sztuk;
- rośliny wyższe nie będą ograniczały dostępu do słońca niższym, gdy te osiągną docelowe rozmiary;
- zachowano właściwe odstępy dla poszczególnych gatunków drzew i krzewów oraz pomiędzy rabatami i łąką kwietną;
- zapewniono łatwe dojście do drzew i krzewów oraz pozostałych roślin, w tym przestrzeń ułatwiającą ich pielęgnację;
- uwzględniono warunki świetlne – właściwie wybrano rośliny na stanowiska słoneczne i półcieniste;
- uwzględniono warunki glebowe, w tym konieczność użyżnienia podłoża względem potrzeb poszczególnych gatunków roślin;
- zadbano o elementy wspierające różnorodność biologiczną i zlokalizowano je w miejscach zapewniających spokój zwierzętom, np. domek dla owadów, kryjówka dla małych zwierząt, budka dla ptaków.

10.0 Projekt sadu owocowego z roślinami towarzyszącymi – przykłady

Dwa warianty aranżacji sadu owocowego przy szkole – każdy obejmuje typ na stanowisko słoneczne (A) oraz na stanowisko półcieniste (B).

- Wariant 1 – sad zlokalizowany w obrębie wąskiego pasa zieleni wzdłuż ogrodzenia szkoły.
- Wariant 2 – sad usytuowany na szerszym fragmencie zieleni w głębi terenu szkoły.

Zgodnie z zasadą, że sad owocowy powinien mieć układ geometryczny, kompozycje zaprojektowano na siatce kwadratów.

Wariant 1A na stanowisko słoneczne

Sad na terenie o kształcie wydłużonego prostokąta obejmuje rząd złożony z siedmiu drzew owocowych preferujących stanowiska słoneczne (jabłonie, grusze), otoczony niższą roślinnością towarzyszącą. Od strony zachodniej (ogrodzenia) znajduje się łąka kwietna pełniąca funkcję osłony od wiatru, na której po północnej stronie – w zacisznym miejscu – ustawiono hotel dla owadów. Od strony wschodniej przy budynku szkoły zlokalizowano rabaty z roślin jednorocznych i bylin miododajnych uzupełnione o krzewy owocowe (agrest, porzeczki). Ze względu na silne nasłonecznienie uwzględniono wyższe krzewy (borówka, aronia) w dalszej odległości od drzew. Osłonę od strony ogrodzenia zapewniają gęste nasadzenia krzewów owocowych (maliny, jeżyny).

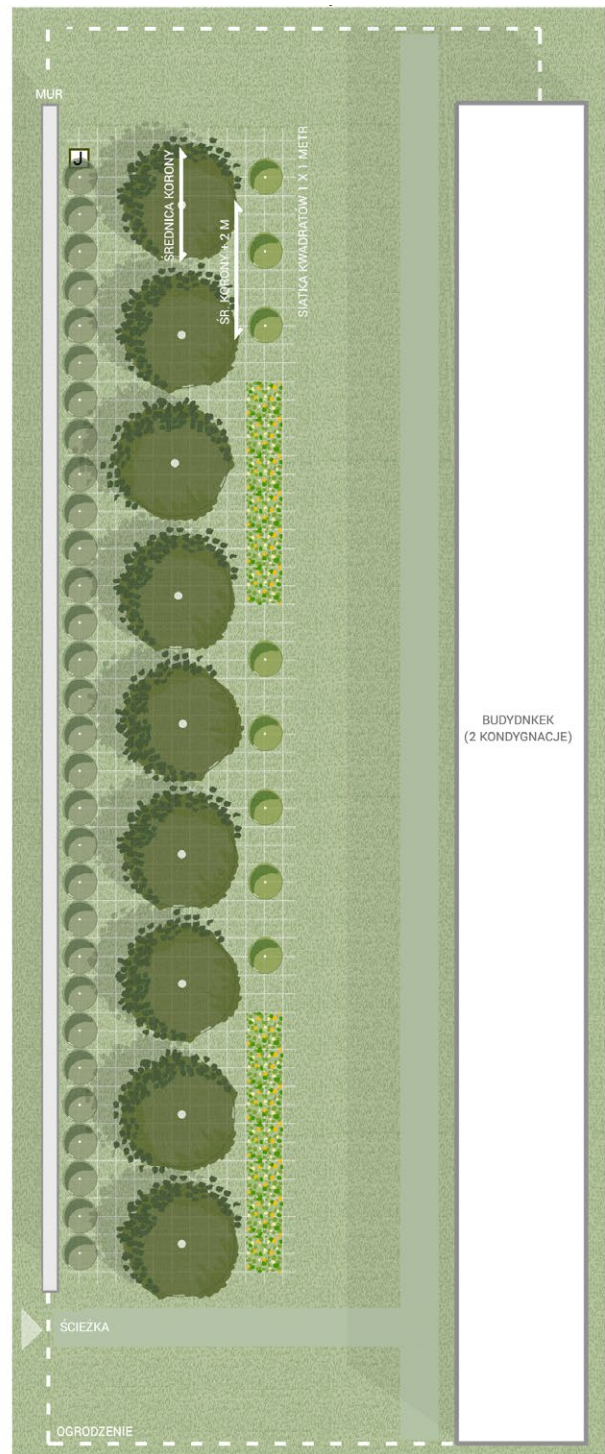
Wariant 1B na stanowisko półcieniste

Sad na terenie o kształcie wydłużonego prostokąta obejmuje dziewięć drzew owocowych radzących sobie na stanowiskach półcienistych (czereśnie, wiśnie, śliwy). Od strony zachodniej (ogrodzenia w formie muru) znajduje się żywopłot z krzewów (morwa, śliwa) lub pnączy (winorośl, aktinidia) pełniący funkcję ozdobną. Przy jego zakończeniu od strony północnej dodano domek dla jeży – w miejscu zacisznym i najmniej uczęszczanym. Od strony wschodniej przy budynku szkoły znajdują się rabaty z roślin jednorocznych i bylin miododajnych urozmaicone krzewami owocowymi (agrest, porzeczki).

Wariant 1A na stanowisko słoneczne



Wariant 1B na stanowisko półcieniste



DOBÓR ROŚLIN WEDŁUG WYKAZU ZAWARTEGO W TEKŚCIE



DRZEWY OWOCOWE

WARIANT A: jabłoni domowa, grusza domowowa

WARIANT B: czereśnia ptasia, wiśnia pospolita, śliwa domowa

ROZWIĄZANIE WSPIERAJĄCE BIORÓŻNORODNOŚĆ

J - hotel/domek dla **jęży**
O - hotel dla **owadów**



KRZEWY OWOCOWE

Krzewy wyższe: borówka wysoka, aronia czarna

Krzewy niższe: porzeczka agrest, porzeczka biała, porzeczka czarna, porzeczka czerwona



Żywopłot z krzewów: morwa biała, śliwa wiśniowa lub pnąca na płocie: winorośl, aktinidia ostrołistna



Krzewy (gęściej sadzone): malina, jeżyna

ROŚLINY JEDNOROCZNE I BYLINY MIODODAJNE



WARIANT A (r. jednoroczne): chaber bławatek, nagietek lekarski, WARIANT A (byliny): lawenda wąskolistna, bodziszek wspaniały, floks wiechowaty, rozmaryn lekarski, tymianek pospolity



WARIANT B (r. jednoroczne): aksamitka rozpierzchna, begonia stale kwitnąca, nasturcja większa, maciejka, ubiorek okółkowy WARIANT B (byliny): mięta pieprzowa, bergenia sercowata, pierwiosnek wyniosły, marzanka wonna, jarzmianka większa



ŁĄKA KWIETNA

Łąka kwietna zakładana z siewu (dobór gatunków według wykazu zawartego w tekście)



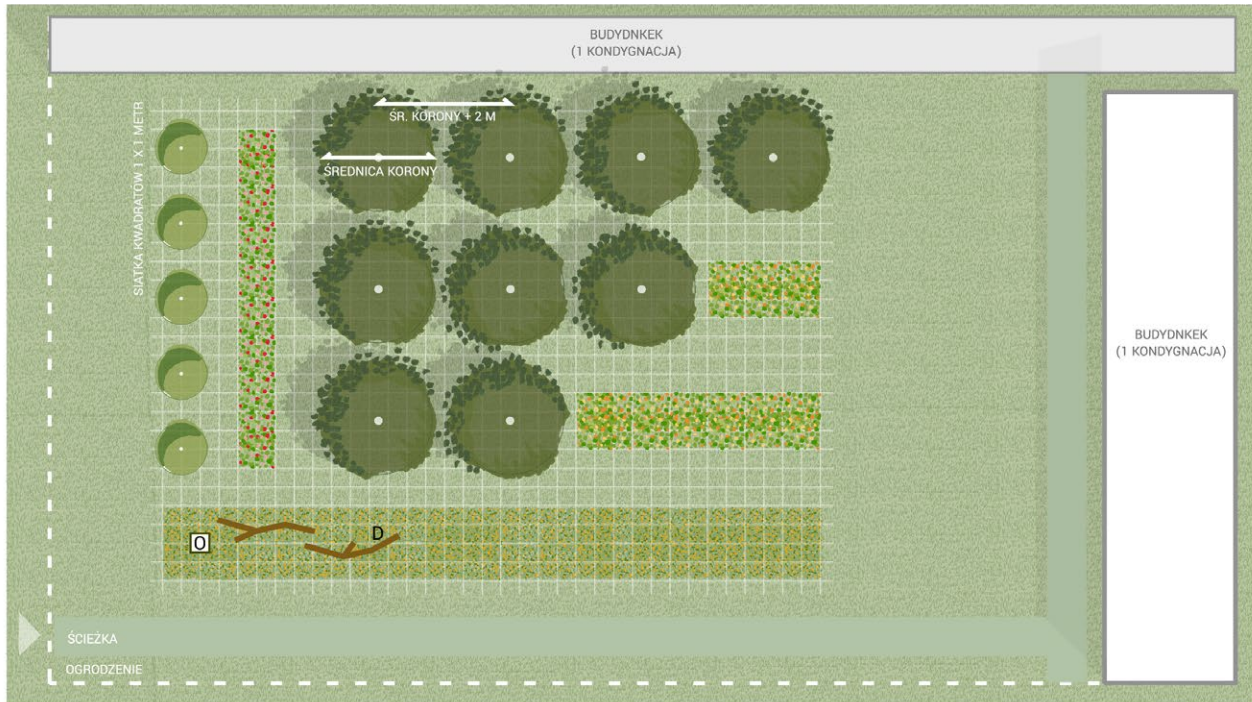
Wariant 2A (na stanowisko słoneczne)

Sad na terenie o kształcie zbliżonym do kwadratu składa się z dziewięciu drzew owocowych preferujących stanowiska słoneczne (jabłonie, grusze). Od strony wschodniej przy budynku szkoły znajdują się rabaty z roślin jednorocznych i bylin miododajnych, które zamykają kompozycję drzew w prostokątnym układzie. Od strony zachodniej – ogrodzenia i trawnika – znajdują się grządki z bylinami owocowymi (truskawki), a bliżej ogrodzenia – wysokie krzewy (borówka, aronia). Od strony południowej sad dopełnia łąka kwietna z elementami wspierającymi różnorodność biologiczną – umieszczono tu hotel oraz drewniane kłody i gałęzie służące za kryjówki dla owadów.

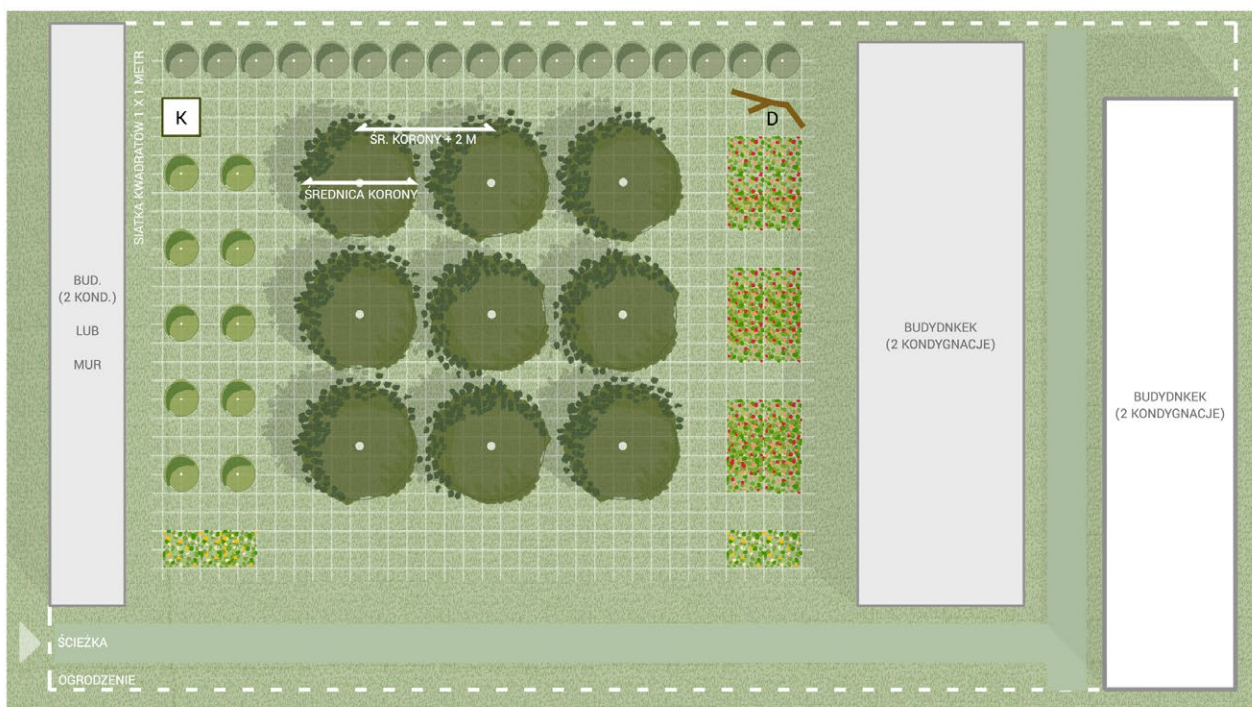
Wariant 2B (na stanowisko półcieniste)

Sad na terenie o kształcie zbliżonym do kwadratu składa się z dziewięciu drzew owocowych radzących sobie na stanowiskach półcienistych (czereśnie, wiśnie, śliwy). Od strony wschodniej przy ścianie budynku szkoły znajdują się grządki z bylinami owocowymi (poziomki) wraz z elementami wspierającymi bytowanie owadów – rozłożono tu kłody drewna. Od strony rzadziej użytkowanego budynku lub muru po stronie zachodniej znajdują się krzewy owocowe (agrest, porzeczki). Dzięki częściowemu zacienieniu można także ustawić w tej części kompostownik – w mało uczęszczanym i niewidocznym miejscu pomiędzy krzewami owocowymi i żywopłotem. Kompozycję sadu od strony wschodniej i zachodniej domykają rabaty z roślin jednorocznych i bylin miododajnych, osłaniające krzewy i byliny owocowe. Od strony północnej posadzono żywopłot wzdłuż ogrodzenia, który osłoni od zimnych wiatrów.

Wariant 2A (na stanowisko słoneczne)



Wariant 2B (na stanowisko półcieniste)



DOBÓR ROŚLIN WEDŁUG WYKAZU ZAWARTEGO W TEKŚCIE

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 METRÓW

DRZEWIA OWOCOWE

WARIANT A: jabłoni domowa, grusza domowa

WARIANT B: czereśnia ptasia, wiśnia pospolita, śliwa domowa

ROZWIĄZANIE WSPIERAJĄCE BIORÓŻNORODNOŚĆ

K - kompostownik
O - hotel dla owadów
D - kłoda drewna, gałęzie

KRZEWY OWOCOWE

Krzewy wyższe: borówka wysoka, aronia czarna

Krzewy niższe: porzeczka agrest, porzeczka biała, porzeczka czarna, porzeczka czerwona

Żywopłot z krzewów: morwa biała, śliwa wiśniowa lub pnąca na płocie: winorośl, aktinidia ostrolistna

BYLINY OWOCOWE

WARIANT A: truskawka
WARIANT B: poziomka

ROŚLINY JEDNOROCZNE I BYLINY MIODODAJNE



WARIANT A (r. jednoroczne): chaber bławatek, nagietek lekarski, WARIANT A (byliny): lawenda wąskolistna, bodziszek wspaniały, floks wiechowaty, rozmaryn lekarski, tymianek pospolity



WARIANT B (r. jednoroczne): aksamitka rozpierzchła, begonia stała kwitnąca, nasturcja większa, maciejka, ubiorek okółkowy WARIANT B (byliny): mięta pieprzowa, bergenia sercowata, pierwiosnek wyniosły, marzanka wonna, jarmianka większa



ŁĄKA KWIETNA

Łąka kwietna zakładana z siewu (dobór gatunków według wykazu zawartego w tekście)

11.0 Literatura (wybór)

Fundacja Łąka, link: <https://laka.org.pl/>.

Jak założyć łąkę kwietną?, Łąki kwietne, 2025, link: <https://lakikwietne.pl/jak-zalozyc-lake-kwietna/>.

Katalog bylin. Kwiaty, trawy, paprocie polecane przez Związek Szkótkarzy Polskich, Agencja Promocji Zieleni, Warszawa 2018.

Katalog roślin. Drzewa, krzewy, byliny polecane przez Związek Szkótkarzy Polskich, Agencja Promocji Zieleni, Warszawa 2024.

Latocha P., *MiniKiwi – amatorska uprawa w ogrodzie, Clematis – źródło dobrych pnączy*, link: <https://www.clematis.com.pl/informacje-o-roslinach/eksperci-radza/dr-hab-piotr-latocha/970-minikiwi-amatorska-uprawa/>.

Lisek J., *Winorośl. Biologia, odmiany, uprawa*, Wydawnictwo Viridia, Warszawa 2025.

Marcinkowski J., *Byliny ogrodowe*, PWRiL, Warszawa 2002.

Mazik M., *Krzewy i drzewa owocowe. Praktyczny poradnik*, Wydawnictwo Dragon, Bielsko-Biała 2023.

Mika A., *Cięcie drzew i krzewów owocowych*, PWRiL, Warszawa 2020.

Młodziński D., *Sekrety projektowania rabat*, Moltipico, Warszawa 2024.

Pogorzelec M., *Atlas roślin miododajnych*, Wydawnictwo Dragon, Bielsko-Biała 2024.

Pogorzelec M., *Rośliny miododajne*, Gospodarstwo Pasieczne „Sądecki Bartnik”, Stróże 2018.

Rośliny do każdego ogrodu polecane przez Związek Szkótkarzy Polskich, Agencja Promocji Zieleni, Warszawa 2014.

Wałęza W., *Żywopłoty*, PWRiL, Warszawa 2002.

Wydawca:

Fundacja Banku Ochrony Środowiska
ul. Żelazna 32
00-832 Warszawa

+48 507 006 579

www.fundacjabos.pl

Facebook: fundacjabos

Instagram: fundacjabos

LinkedIn: fundacjabos

Opracowanie merytoryczne, opracowanie koncepcji projektów sadu, opracowanie doborów roślin:

dr inż. Kinga Kimic, architekt krajobrazu
Katedra Architektury Krajobrazu
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

Opracowanie graficzne projektów sadu, opracowanie doborów roślin:

mgr inż. Jakub Lewandowski, architekt krajobrazu

Opracowanie redakcyjne:

Marta Jakubowska, Słowa na warsztat

Projekt graficzny i skład: Ewa Stańczak,
ewastanczak.com

Ilustracje: Ania Pillar

Zdjęcie na okładce: Zuza Reinhard (Unsplash)

Licencja: CC BY-NC-ND 4.0 Polska

Copyright Fundacja Banku Ochrony Środowiska

Działania Fundacji BOŚ finansowane są ze środków
Banku Ochrony Środowiska S.A. i Domu Maklerskiego BOŚ S.A.



www.fundacjabos.pl