



# TRADYCYJNY SAD

OD LAIKA DO EKOSADOWNIKA

TRADYCYJNY SAD

BOŚ  
FUNDACJA

BOŚ  
BANK



# WSTĘP

Sady tradycyjne są coraz większą rzadkością. Obecnie trwają prace w różnych ośrodkach naukowych, w tym w ogrodach botanicznych, arboretach, nadleśnictwach, w parkach krajobrazowych, również prowadzone przez stowarzyszenia i fundacje oraz przez osoby prywatne, nad zgromadzeniem kolekcji historycznych odmian drzew i krzewów owocowych, w celu uchronienia lokalnych odmian (różnorodności odmianowej) przed wyginięciem, zniszczeniem i zapomnieniem. Ciągła dostępność owoców tych samych nowoczesnych odmian roślin sadowniczych powoduje, że znikają historyczne, wartościowe odmiany na danym terenie. Przyczynia się to do erozji genetycznej i zubożenia liczby odmian miejscowych roślin uprawnych.

W ostatnich latach panował trend aby również w ogrodach przydomowych i działkowych, nie tylko w sadach przemysłowych, sadzić nowe, głównie deserowe i corocznie plonujące odmiany drzew owocowych, wytworzone do nowoczesnych technik uprawy. Otóż drzewa szczepione na podkładkach karłowych okazały się być znacznie mniej żywotne i bardziej wrażliwe na choroby i szkodniki. Aby zdrowo rosły i obficie plonowały, wymagają silnego nawożenia oraz przeprowadzania szeregu chemicznych zabiegów ochronnych. Obecnie więcej osób zwraca uwagę na możliwość uzyskania, z własnej działki, owoców bez użycia sztucznych nawozów i środków ochrony roślin. Wpisuje się to w trend powrotu ku ekologii i naturalnym metodom uprawy, szczególnie w ogrodnictwie amatorskim. Dlatego coraz częściej powraca się do uprawy sprawdzonych, długowiecznych, starych odmian drzew owocowych, które są zdolne utrzymać się w przydomowych nasadzeniach bez szczególnie kłopotliwej pielęgnacji (szczególnie w późniejszym okresie rozwoju).

Historyczne (stare) odmiany drzew owocowych warte są zachowania choćby z tego względu, że posiadają naturalną odporność na mróz, choroby i szkodniki.

Wykonywanie nasadzeń tego typu odmian drzew z pewnością wpływa na poprawę krajobrazu wsi, przywracanie naturalnego środowiska życia wielu organizmów zwierzęcych i roślinnych, dostarczanie owoców bogatych w witaminy.

Mając naturalny pokrój, drzewa te są ozdobą krajobrazu i dają plon o unikalnych walorach smakowych i zdrowotnych szczególnie ceniony przy domowych przetworach, jak: dzemy, soki, marmolady.

Z czasem „nasze” stare drzewa owocowe w krajobrazie przyrodniczo-rolniczym będą pełniły ważną rolę ekologiczną. Staną się miejscem żerowania wielu gatunków ptaków, owadów, płazów, gadów oraz drobnych ssaków. To przyczynia się do zwiększenia różnorodności biologicznej danego terenu. Dodatkowo, stare odmiany drzew owocowych sprzyjają rozwojowi pożytecznej entomofauny, produkując obficie pyłek

i nektar, a to z kolei powoduje, że zwiększa się liczebność dzikich zapylaczy, które są niezbędne do właściwego zapylenia wielu upraw. Dlatego też tradycyjne sady owocowe stanowią bardzo ważny element przyrodniczy, niezbędny dla zachowania bogatej różnorodności biologicznej. Stare odmiany drzew owocowych mają szczególną wartość naukową, kulturową, historyczną i krajobrazową. Odznaczają się indywidualnymi cechami i są charakterystycznym elementem w pejzażu przyrodniczo-rolniczym.

Sad tradycyjny to uprawa złożona z co najmniej kilku wysokopięnnych drzew owocowych, posadzonych w dużych rozstawach, na silnie rosnących podkładkach. Dawniej odmiany dobierano tak, aby świeże owoce dostępne były jak najdłużej. W związku z tym w takich sadach znajdowały się różne odmiany – od wczesnych do bardzo późnych. Owoce większości z nich były używane do celów domowych, na bezpośrednie spożycie lub przetwory.

Ponadto, wysokopienne drzewa o rozłożystych koronach chronią glebę przed erozją, a domostwa ich właściciele przed silnym wiatrem. W upalne dni dają upragnioną cień, a o każdej porze roku upiększają domostwa i urozmaicają wiejski krajobraz.

*Jeżeli na naszej działce rośnie stara wielka jabłoń, nie wycinajmy jej.  
Może trafił nam się rarytas? Odmiana, o której niewiele osób już pamięta,  
a na wzmianki o niej można natrafić w starych pomologiach.*

## Cel projektu

Jednym z celów projektu jest zachowanie charakterystycznych dla krajobrazu wiejskiego sadów tradycyjnych oraz rosnących w nich odmian. Stare odmiany roślin użytkowanych przez człowieka giną bezpowrotnie, a ich miejsce zajmują nowe – chętniej uprawiane ze względu na większą wydajność, trwałość w przechowywaniu, bardziej apetyczny wygląd. Stare odmiany odchodzą, a z nimi bogactwo ich smaków, zapachów, a przede wszystkim genotypów, wytworzonych w ciągu setek lat uprawy przez człowieka.

Chcemy popularyzować stare odmiany jabłoni w społeczeństwie, szczególnie wśród młodzieży szkolnej, przyczyniać się do rozpropagowania wiedzy o historii uprawy roślin sadowniczych, kulturze upraw, o nawykach żywieniowych naszych przodków i upowszechnić świadomość potrzeby ochrony tych żywych dóbr kultury i przyrody. Wiedza na temat uprawy i hodowli na naszych terenach drzew owocowych, która jest zakorzeniona głęboko w pamięci i świadomości mieszkańców pozwoli następnym pokoleniom na uratowanie, zachowanie i pielęgnację starych odmian drzew owocowych.

Słuszne wydaje się ratowanie starych odmian roślin sadowniczych – jabłoni, grusz, śliw, czereśni, i wiśni, bo jest to powrót do pięknej tradycji polskiego sadownictwa i szkółkarstwa. Pozwala to na popularyzację starych odmian roślin sadowniczych w społeczeństwie. Wyrabia też świadomość czynnej ochrony dziedzictwa przyrodniczo-kulturowego.

# DRZEWA OWOCOWE

## Charakterystyka drzew owocowych

### Budowa morfologiczna

Drzewo owocowe zbudowane jest z części podziemnej – korzeni i nadziemnej – pnia i korony. Strefę przejściową między systemem korzeniowym a pniem stanowi szyjka korzeniowa.



Budowa drzewa owocowego (Mlika 1996)

Odmiany uprawne drzew i krzewów owocowych nie są rozmnażane z nasion, ponieważ dają potomstwo zróżnicowane, o bardzo dużej zmienności cech i w bardzo małym stopniu dziedziczą cechy rośliny matecznej. Dlatego też, uprawne szlachetne odmiany drzew owocowych rozmnaża się przez szczepienie lub okulizację.

Otrzymane w wyniku szczepienia drzewko zbudowane są z dwóch komponentów zrazą (odmiany uprawnej) i podkładki, wzajemnie oddziałujących na siebie.

Roślinę, na której szczepi się lub okulizuje odmiany uprawne, nazywamy podkładką. Podkładka stanowi system korzeniowy drzewa i nasadę pnia zwaną szyjką korzeniową, a jeśli szczepienie wykonane jest kilkanaście centymetrów nad ziemią, to również część pnia.

Odmiany uprawne drzew owocowych można szczepić i okulizować na podkładkach o różnej sile wzrostu. Podkładka oddziałuje na wielkość drzewa i dojrzewanie owoców, jednakże przy przycinaniu i formowaniu korony należy uwzględnić rozgałęzianie się i typ odmiany szlachetnej. W zależności od zastosowanej podkładki rozróż-

niamy drzewa karłowe, półkarłowe, silnie i bardzo silnie rosnące. Siły wzrostu nie należy mylić z wysokością pnia. Wysokość pnia nie zależy od podkładki ale od sposobu formowania drzewa w sadzie. Pień drzewa rozwidla się na pewnej wysokości tworząc konary. Konar centralny, który tworzy przedłużenie pnia nazywamy przewodnikiem. Konary rozwidlają się w gałęzie, a te w drobniejsze gałązki owoconośne. Gałązki owoconośne są to różne rodzaje pędów jednorocznych i wieloletnich. Dzielimy je na pędy długie – długopędy i pędy krótkie – krótkopędy. Silne pędy, które wybijają z nasady konarów i na przewodniku nazywane są wilkami. Drzewa owocowe tworzą trzy rodzaje pąków: liściowe, kwiatowe i mieszane. Pąki kwiatowe u drzew owocowych tworzą się zarówno na długopędach, jak i krótkopędach. U jabłoni i grusz pąki kwiatowe tworzą się głównie na krótkopędach. Pąki liściowe osadzone są głównie wzdłuż pędów długich i na ich szczycie. Są małe, wydłużone, spiczasto zakończone i przylegające do pędów. Potocznie nazywane są oczkami.

## Systematyka pomologiczna

Pomologia (z łac. pomum – owoc) – dział sadownictwa; nauka o budowie, pochodzeniu i pokrewieństwie, funkcjonowaniu oraz właściwościach użytkowych odmian drzew i krzewów owocowych. Klasyfikacje pomologiczne oparte są przeważnie na wyglądzie owoców.

Owoce jabłkowe (owoce ziarnkowe) – mają wielokomorowy, skórzasty endokarp z niewielką liczbą nasion i silnie rozbudowany mezokarp – podwójnego pochodzenia (część wewnętrzna pochodzi z zalążni, a część zewnętrzna pochodzi z dna kwiatowego). Z punktu widzenia botanicznego owoce jabłkowate są owocami rzekomymi. Najbardziej znanym przykładem owocu jabłkowatego są owoce jabłoni i gruszy.

Owoc – pestkowiec właściwy to rodzaj owocu mięsistego. Podczas tworzenia się pestkowców zewnętrzna część owocni (egzokarp) tworzy skórkę, środkowa część (mezokarp) mięsnieje, a wewnętrzna część (endokarp) twardnieje i drewnieje. U wielu pestkowców soczysty mezokarp jest jadalny. Twarda, wewnętrzna część owocni nazywana jest pestką. Wewnątrz pestki znajduje się nasiono o cienkiej łupinie nasiennej. Najbardziej znanymi przykładami owocu pestkowego są owoce śliwy, wiśni, czereśni, moreli czy brzoskwini.

## Historia starych odmian

Od najdawniejszych czasów dzieje cywilizacji ludzkiej związane są z uprawą roślin owocowych. Początkowo człowiek zbierał dziko rosnące owoce przy szlakach handlowych, a dopiero później zaczął je uprawiać i hodować. Piśmienne dowody uprawy roślin sadowniczych sięgają czasów starożytnych.

Na terenie dzisiejszej Polski archeolodzy stwierdzają miejsca, w których odnajdują nasiona licznych gatunków i odmian drzew pestkowych jak czereśnie, wiśnie, śliwy i brzoskwini. Archeolodzy określają datowanie tych miejsc na początek X wieku naszej ery. Dalszy rozwój sadownictwa zawdzięczamy klasztorom i zakonnikom, którzy poprzez kontakt i wymianę z innymi zakonnikami i klasztorami rozpoczęli w swoich ogrodach hodowlę ciekawych roślin sadowniczych. Umiejętności zakonników, np.: cystersów i benedyktynów co do uprawy i hodowli roślin sadowniczych, szczepienia

drzew owocowych spowodowały już w XV wieku szybki rozwój ogrodnictwa. Na przykład opat cystersów Florenty w XIV w. sprowadził do Lubiąża na Śląsku z klasztoru Porta w Miśni nową odmianę jabłoni – Aporta, znaną do dnia dzisiejszego. Sadownictwo najbujniej rozwijało się początkowo w posiadłościach dworskich, przyklasztornych, później ziemiańskich i chłopskich w XVIII i XIX w. i w okresie międzywojennym sadownictwo polskie rozwija się pomyślnie. Powstają liczne organizacje rolnicze i ogrodnicze, jak Towarzystwo Ogrodniczo-Pszczelarskie i Towarzystwo Rolnicze. Zakładane są nowe sady oraz prowadzone doradztwo i kursy dla sadowników. Dziś sady tradycyjne są coraz większą rzadkością. Ich zanikanie wynika z wieku pozostałych drzew (ponad 50-cio letnich), zbyt małych nowych nasadzeń.

## **Szczepienie drzew owocowych**

Szczepienie drzew owocowych jest połączeniem dwóch roślin (najczęściej jednego gatunku), które w miejscu łączenia zrastają się ze sobą. Powstaje jeden organizm złożony z odmiany szlachetnej (oczko lub zraz) rosnącej na ukorzonej podkładce. Szczepienie drzew wykonujemy gdy chcemy połączyć ze sobą cechy zrazu – np. dorodne owoce lub odporność na choroby, z podkładką – rozbudowany system korzeniowy lub karłowaty wzrost. Do jego przeprowadzenia niezbędne są: bardzo ostry nóż, tzw. szczepak, paski folii do szczepienia, maść ogrodnicza, podkładki i zrazy.

Najczęściej stosowanymi metodami szczepienia drzew owocowych są okulizacja oraz szczepienie przez stosowanie. Okulizacja (inaczej oczkowanie) drzew owocowych wykonywana jest w okresie wegetacji (zwykle w lipcu i sierpniu). Oczkowanie polega na wszczępieniu „śpiącego oczka” (zrazem nie jest pęd, a jedynie jeden pąk odmiany szlachetnej) w odpowiednie miejsce na podkładce. Korę nacina się na kształt litery T – w powstałą szparę wstawia się oczko, a całość obwiązuje specjalną tasiemką do szczepienia i okulizacji (jest ona rozciągliwa, pokryta woskiem i biodegradowalna). Na oczka wybieramy jedynie dobrze wykształcone pąki liściowe.

Szczepienia wykonuje się najczęściej w okresie wiosny, szczepimy kilka dni przed ruszeniem wegetacji lub krótko po jej rozpoczęciu. w tej metodzie szczepienia drzew owocowych pobiera się jednakowej grubości zraz (musi mieć 3-4 dobrze wykształcone pąki) oraz podkładkę (zdrową i z dobrze rozwiniętym systemem korzeniowy), przycina ich końce na skos (powierzchnia cięcia musi mieć około 3 cm), a następnie obie powierzchnie cięcia łączy się ze sobą i wiąże za pomocą tasiemki. Powodzenie zabiegu uzależnione jest od jak najdokładniejszego dopasowania ściąg zrazu i podkładki, dużej powierzchni przylegania drewna, miazgi i kory do siebie oraz starannej pielęgnacji drzew szczepionych. Jednoroczne pędy na zrazy ścinamy na jesieni i przechowujemy w piwnicy przysypane wilgotnym piaskiem lub pobieramy wczesną wiosną przed nabrzmiewaniem pąków.

## **Zakup drzewek**

W kraju mamy kilkadziesiąt renomowanych szkółek, które produkują drzewka wysokiej jakości przeznaczone do zakładania sadów. Produkują i sprzedają odmiany jabłoni poszukiwane przez sadowników. Rzadko znajdziemy tam odmiany odpowiednie do uprawy amatorskiej, to znaczy wytrzymałe na mróz i odporne na choroby. Kil-

ka szkółek w kraju podejmuje produkcję odmian amatorskich, takich jak Papierówka (Oliwka Inflancka), Antonówka czy Piękna z Boskoop. W tych szkółkach można kupić drzewka jednoroczne, dwuletnie, a nawet kilkuletnie rosnące w plastikowych pojemnikach. Do sadzenia w ogródku szkolnym najlepsze są drzewka w pojemnikach, które często mają także uformowany pień do wysokości 1,0 – 1,5 m i kształtną koronę. Przy zakupie drzewek należy zwrócić uwagę czy jabłoń posiada etykietkę z nazwą odmiany, czy jest odpowiednio rozwinięta i zdrowa. Z powodu małej ilości drzewek jabłoni przeznaczonych do upraw amatorskich, może istnieć konieczność sadzenia drzewek rocznych, albo dwuletnich wykopanych z gruntu, oprócz drzewek uprawianych w pojemnikach.



Drzewka oferowane w szkółkach do sprzedaży: a – roczne, b – dwuletnie, c – drzewko w pojemniku.

- **Jabłonie jednoroczne** powinny mieć kilka korzeni grubych (średnicy około 0,5 mm) długości do 30 cm i liczne korzenie drobne, milimetrowe. Korzenie powinny być zdrowe, bez guzów, jasne, beżowe, po przekrojeniu – białe. Korzenie zdrowe przyjemnie pachną, aromatem lekko migdałowym. Korzenie czarne z zewnątrz, w środku ciemne, korzenie z guzami, całkowicie dyskwalifikują drzewko jabłoni. Jednoroczne jabłonie powinny mieć prosty, gładki, pionowo rosnący pęd barwy oliwkowej do wysokości około 1 m. Pęd ten, nazywany przewodnikiem, utworzy pień drzewa. Często drzewka jednoroczne posiadają drobne rozgałęzienia. Nie są one konieczne, ponieważ jabłoń w ogródku szkolnym, zostanie uformowana z pniem, toteż rozgałęzienia wyrastające nisko nad ziemią zostaną wycięte.
- **Jabłonie dwuletnie** uprawiane w gruncie mają bardziej rozwinięty system korzeniowy niż drzewka roczne, lecz przy wykopywaniu drzewek w szkółce, korzenie zostają mocno przycięte. Korzenie grube mają do 1 cm średnicy. Mnogość korzeni drobnych, cienkich, podnosi wartość drzewka. Wygląd korzeni powinien być podobny jak korzeni drzewek jednorocznych. Pęd zwany przewodnikiem u drzewek dwuletnich powinien być prosty, równy, zdrowy, o wysokości 1,5 – 2,0 m. Przewodnik drzewek dwuletnich zawsze posiada rozgałęzienia na wysokości od 40 do 100 cm. W ogródku szkolnym rozgałęzienia osadzone nisko muszą być wycięte, w celu uzyskania wysokiego pnia.

- **Jabłonie kilkuletnie w pojemnikach.** Posiadają pień i uformowaną koronę. Jeśli korona osadzona jest nisko, to należy zwrócić uwagę, czy posiada prosty, pionowy przewodnik, który umożliwi uformowanie wyższego pnia przez wycięcie dolnych rozgałęzień. Warto wyjąć drzewko z pojemnika i obejrzeć korzenie czy są one zdrowe. Korzenie drzewek w pojemnikach są narażone na przemarzanie w szkółce, ponieważ znajdują się ponad ziemią. Zdarza się, że nie są one zabezpieczone należycie od mrozu. Po wyjęciu drzewka z pojemnika uszkodzenia są widoczne.





# WYBÓR TERENU

## Ukształtowanie terenu

Niekorzystne są obniżenia terenu, gdyż sprzyjają tworzeniu się zastoisk mroźnych. Zimne powietrze jak woda spływa po zboczu na dno i tam się zatrzymuje. Dobrze jest również zastosować osłony przeciwwietrzne stwarzające mikroklimat sprzyjający rozwojowi i owocowaniu drzew.

## Nasłonecznienie terenu

Przy wyborze kierujemy się również nasłonecznieniem stanowiska. Drzewka owocowe najlepiej rosną na stanowiskach słonecznych na łagodnych skłonach. Odpowiednie nasłonecznienie jest konieczne do osiągnięcia optymalnej wielkości i wybarwienia owoców. Nie bez znaczenia jest także kierunek skłonu (wystawa). Dawniej uważano, że najlepsza jest wystawa południowa, ponieważ jest najcieplejsza. Obecnie za lepszą uważa się stronę północną, ponieważ rosnące na niej drzewa później wznawiają wegetację na wiosnę i później kwitną, a więc kwiaty mniej ulegają uszkodzeniu przez kwietniowe i majowe przymrozki, ale dla niektórych gatunków (brzoskwinie, morele) czy odmian może tam być za mało słońca. Warunki na zboczach zachodnich i wschodnich są pośrednie i dlatego najlepiej nadają się one pod sady. Chociaż wystawa wschodnia jest narażona w zimie na mroźne wiatry wschodnie, na wystawie zaś zachodniej najsilniej dają się odczuwać wiatry zachodnie, u nas najczęstsze.

## Rodzaj gleby

Na nasadzenia powinniśmy wybierać tereny z żyzną glebą, najlepsze są lekkie gleby gliniaste i gliniasto-piaszczyste (jeśli nie przewidujemy nawożenia wykluczamy gleby V i VI klasy bonitacyjnej, eliminujemy gleby piaskowe). Gleba musi być wystarczająco luźna, aby korzenie mogły swobodnie się rozrastać. Należy unikać terenów o wysokim poziomie wód gruntowych.

Nie każda gleba o dużej przydatności rolniczej nadaje się pod sad i odwrotnie, na niektórych glebach o małej przydatności rolniczej drzewa owocowe dobrze rosną i owocują. Na pewno nie sadzimy drzew na trwałych łąkach. Drzewa owocowe mają stosunkowo duży system korzeniowy, wymagają więc przede wszystkim gleby głębokiej.

Bonitacja to w gleboznawstwie, ocena jakości gleby pod względem wartości użytkowej, uwzględniająca żyzność gleby, stosunki wodne w glebie, klimat, rzeźbę terenu. W polskim systemie bonitacji gleby wyróżnia się 9 klas gleb gruntów ornych i 6 klas gleb użytków zielonych. Każdy właściciel gruntów ornych powinien ją znać z ewidencji gruntów, ponieważ jest podstawą określenia wymiaru podatku gruntowego.

## **Kwasowość gleby**

Nie istnieje gleba idealna dla wszystkich drzew owocowych. Każdy gatunek ma własne wymagania. Pod uprawę jabłoni i gruszy najlepsza jest gleba lekko kwaśna (pH 6,2 do 6,7). Jeżeli natomiast mamy zamiar uprawiać czereśnie lub wiśnie, to gleba powinna mieć odczyn zbliżony do obojętnego (pH 6,8 do 7,4). Odczyn gleby można poprawić poprzez jej wapnowanie.

## **Samodzielny pomiar odczynu gleby**

Odczyn gleby mierzymy bardzo prostym w obsłudze chemicznym kwasomierzem polowym. Badanie można wykonać również kwasomierzem elektronicznym. Ziemię badamy w kilku miejscach działki. Próbkę gleby pobieramy z głębokości 15–20 cm. Wkładamy ją (zależnie od rodzaju chemicznego kwasomierza) do probówki lub na płytkę ceramiczną i mieszamy z dołączonym do kwasomierza odczynnikiem chemicznym. Po kilku minutach porównujemy barwę roztworu z kolorami na skali wskaźnika i odczytujemy wartość pH. W ten sposób potem możemy określić dawki tlenu wapnia, jakie należy dodać do ziemi, by uzyskać optymalny dla roślin odczyn – pH 6,5.

## **Badanie stanu gleby wykonywane przez okręgowe stacje chemiczno-rolnicze**

Próbki gleby pobieramy jesienią po zbiorach i przed wysiewem nawozów mineralnych, albo wczesną wiosną przed zasiewami roślin jarych (przed wysiewem nawozów). Sporządzamy szkic sytuacyjny. Próbki glebowe pobiera się z warstwy ornej z kilkunastu miejsc pola tak, aby była reprezentatywna. w uprawach sadowniczych próby pobiera się z dwóch poziomów – z warstwy 0-20cm i 21-40cm (oddzielnie jako próbki). Całość, z jednego poziomu, miesza się i przenosi około 0,5kg-1kg gleby do pudełka lub woreczka, nadając numer na próbce i na sporządzonym przez siebie planie pól. Próbki glebowe najlepiej pobierać za pomocą łaski glebowej, którą wbija się pionowo w glebę i po przekręceniu wyjmuje a następnie z podłużnego zagłębienia (rowka) zeskrobuje całą zawartość do torebki. Można również pobierać je za pomocą świdra lub szpadla.

Próbkę gleby zawozimy do analizy. Usługa kosztuje około 40 zł. Bada się odczyn i zasobność gleby w azot, fosfor, potas i pierwiastki śladowe, w tym wapń, cynk, żelazo, mangan, miedź, bor i magnez. Dobrze jest wiedzieć czego naszej glebie brakuje.

## **Poziom wód gruntowych**

Najczęściej wzrost korzeni drzew ogranicza zbyt wysoki poziom wód gruntowych. Najmniejsza dopuszczalna odległość wód gruntowych od powierzchni gleby powinna wynosić: dla orzecha włoskiego 2,5 m, dla gruszy i czereśni 2,0 m, dla wiśni, moreli i brzoskwiń 1,8 m, dla jabłoni i leszczyny 1,5 m, dla śliw 1,0 m.

## **Samodzielne sprawdzenie poziomu wód gruntowych**

Wiosną należy sprawdzić poziom wody w pobliskich studniach jeżeli zasilane są wodami gruntowymi lub porozmawiać z sąsiadującymi właścicielami domów, czy wykonywali badania poziomu wód gruntowych. Można również wykopać w różnych

miejscach pola kilka dołów (odkrywek glebowych) głębokości 180-200 cm, wkrótce po spłynięciu wód na wiosnę aby sprawdzić poziom wód gruntowych.

## **Przygotowanie planu nasadzeń**

### **Planowanie obsady drzew z uwzględnieniem sposobu zapylania**

Przygotowując plan nasadzeń należy określić jakie gatunki drzew będziemy sadzić. Powinny to być co najmniej dwie odmiany jednego gatunku. Zapewnimy wówczas zapylenie krzyżowe, ponieważ niektóre odmiany wymagają zapylenia pyłkiem innej odmiany.

### **Planowanie obsady drzew z uwzględnieniem warunków klimatycznych**

Znajomość klimatu poszczególnych rejonów pozwala na kierowanie się ogólnymi wytycznymi przy planowaniu nasadzeń w sadach. Na północnym wschodzie Polski w okolicach Olsztyna, Suwałk, Białegostoku, Łomży czy Ostrołęki należy ograniczyć się głównie do uprawy wytrzymałych na mróz odmian jabłoni. Na południe i zachód od tych terenów można sadzić także inne odmiany jabłoni oraz czereśni i śliwy, a w bardzo sprzyjających warunkach — grusze. Jeszcze dalej na południowy zachód wokół linii Tarnów — Kraków — Opole — Wrocław można uprawiać najbardziej wymagające odmiany jabłoni, śliw, czereśni i gruszy, a nawet morele i brzoskwinie. Śliwy wymagają wilgotnego powietrza i dlatego dobrze udają się na podgórzu, nad morzem i w dolinach rzek. Wiśnie udają się najlepiej na południowym wschodzie Polski. Morele na większą skalę uprawiane są tylko w okolicach Sandomierza.

### **Praktyczne planowanie rozstawienia drzew w sadzie**

Planujemy tak aby odmiany jednego gatunku rosły obok siebie. W ten sposób ułatwiamy sobie zabiegi agrotechniczne, ochronę, a drzewom zapylenie.

Wybieramy drzewa o tej samej sile wzrostu (silnie lub wolno rosnące). Co pozwoli na równomierny wzrost sadu i ujednoczenie zabiegów agrotechnicznych jak cięcie, czy nawożenie.

Odległości między drzewami wynosić powinny:

- dla jabłoni — 10 m (w ziemi lekkiej), między rzędami 5-8 m,
- dla gruszy i czereśni 8 do 9 m,
- dla węgierki i wiśni 5 do 6 m (w ziemi żyznej),

Warto sadzić drzewa owocowe na osi północ-południe, bo wtedy ich korony będą przez cały rok dobrze oświetlone.

Należy unikać sadzenia jabłoni przy południowych ścianach budynków, ponieważ jest tam dla nich zbyt sucho i ciepło. W takich warunkach są silnie atakowane przez przędziorki.

### **Otoczenie żywopłotem**

Warto sad otoczyć wysokim żywopłotem – w takim zacisznym miejscu temperatura jest wyższa co najmniej o 2-3°C, co przyspiesza dojrzewanie owoców. Gnieźdzące się w krzewach ptaki i mające tam swoje siedlisko pożyteczne owady skutecznie zwalczają szkodniki. Takie ogrodzenie chroni nie tylko przed „amatorami cudzych owo-

ców”, ale przede wszystkim przed zwierzyną leśną, która często w okresie zimowym podgryza korę drzew.

Żywopłot to liniowa forma zadrzewienia składająca się z gęsto posadzonych drzew lub krzewów, zazwyczaj przycinanych z boków oraz od góry. Żywopłoty podobnie jak zadrzewienia śródpolne, strefy buforowe i miedze spełniają ważną funkcję środowiskotwórczą i biocenotyczną. Są to często jedyne miejsca umożliwiające bytowanie gatunków o specyficznych wymaganiach. Tworzą strefy ekotonowe, czyli strefy przejściowe między różnymi ekosystemami. W strefie ekotonowej obserwuje się znaczny wzrost obfitości i różnorodności gatunkowej roślin i zwierząt. Wzrost naturalnej regulacji biocenotycznej znajduje odbicie w widocznym obniżeniu poziomu liczebności wielu szkodników pobliskich roślin uprawnych, czy w koncentracji owadów zapylaczy, np. dzikich pszczołowatych.

Ale przede wszystkim żywopłoty wpływają korzystnie na mikroklimat. Ich obecność powoduje obniżenie temperatury powietrza, przy jednoczesnym wzroście jego wilgotności. Znacznie zmniejszają siłę wiatru, co ogranicza wywiewanie cząstek materii organicznej z pól. Ograniczają straty wody podczas spływu po opadach, spowalniają roztopy. Nie można również pominąć ich wartości zdobniczych, jako żywych elementów naszego sadu.

Sadzenie pasów zadrzewień na obszarach rolniczych ma w Polsce długą tradycję. Najbardziej znanym twórcą systemów zadrzewień był żyjący w latach 1788–1879 generał Dezydery Chłapowski. Na terenie swojego majątku prowadził przeciwerozyjne pasy zadrzewień, które dodatkowo stanowiły źródło drewna i owoców, a także pełniły funkcje krajobrazowe.

Dobrze jest mieć od strony zachodniej lub północnej osłonę sadu w postaci żywopłotu. Powody do posadzenia żywopłotu mogą się być różne. W niektórych sytuacjach ochrona przed wiatrem i zmianami klimatu może być mniej ważna jak inne jego funkcje takie jak zwiększanie różnorodności biologicznej, ostoja dla pożytecznych zwierząt i innych organizmów, wiązanie azotu, źródło nektaru i pyłku dla pszczół.

Jeśli w twoim żywopłocie znajdują się kwitnące i owocujące gatunki roślin, można liczyć na wzmożenie odwiedzin ptaków. Gęste drzewa i krzewy żywopłotów (liściastych i iglastych) – są doskonałym miejscem schronienia oraz do zakładania gniazd. Iglasty krzew jest świetnym miejscem lęgowym dla ptaków śpiewających. Ptaki najwcześniej gniazdujące będą szukały krzewów zimozielonych. Żywopłot jest stołówką i schronieniem dla ptaków.

## Wybór roślin

Ważniejsze gatunki krzewów oraz drzew na żywopłoty formowane i nie formowane:

- **Berberys pospolity** – krzew zrzucający liście na zimę, dający żywopłot o wysokości od 1,0 do 1,5 m, średnio przydatny do formowania. Krzew na gleby suche i średnio wilgotne, częścią ozdobną są kwiaty i owoce.

- **Buk pospolity** – drzewo zrzucające liście na zimę, dające żywopłot o wysokości od 1,0 do 4,0 m, o dużej przydatności do formowania. Drzewo przydatne na gleby średnio wilgotne.
- **Bukszpan wieczniezielony** – krzew zimozielony, dający żywopłot o wysokości od 0,5 do 1,5 m, o bardzo dużej przydatności do formowania. Krzew przydatny na gleby średnio wilgotne.
- **Cis pospolity** – drzewo zimozielone, dające żywopłot o wysokości od 1,0 do 3,0 m, o bardzo dużej przydatności do formowania. Drzewo przydatne na gleby średnio wilgotne.
- **Dereń biały** – krzew zrzucający liście na zimę, dający żywopłot o wysokości od 1,0 do 1,5 m wysokości, średnio przydatny do formowania. Krzew przydatny na gleby średnio wilgotne i wilgotne, częścią ozdobną są pędy.
- **Jałowiec pospolity** – krzew zimozielony, dający żywopłot o wysokości od 1,0 do 1,5 m wysokości, o dużej przydatności do formowania. Krzew przydatny na gleby średnio wilgotne.
- **Karagana syberyjska** – krzew zrzucający liście na zimę, dający żywopłot o wysokości od 1,0 do 2,0 m, o dużej przydatności do formowania. Krzew przydatny na gleby suche i średnio wilgotne.
- **Ligustr pospolity** – krzew częściowo zimozielony, dający żywopłot o wysokości od 1,0 do 2,0 m, o bardzo dużej przydatności do formowania. Krzew przydatny na gleby średnio wilgotne.
- **Mahonia pospolita** – krzew zimozielony, dający żywopłot o wysokości od 0,5 do 1,0 m, nieprzydatny do formowania. Krzew przydatny na gleby średnio wilgotne. Częścią ozdobną są kwiaty i owoce.
- **Pięciornik krzewiasty** – krzew zrzucający liście na zimę, dający żywopłot o wysokości od 0,5 do 1,0 m, średnio przydatny do formowania. Krzew przydatny na gleby suche i średnio wilgotne. Częścią ozdobną są kwiaty.
- **Pigwowiec japoński** – krzew zrzucający liście na zimę, dający żywopłot o wysokości od 0,5 do 1,0 m, średnio przydatny do formowania. Krzew przydatny na gleby średnio wilgotne. Częścią ozdobną są kwiaty i owoce.
- **Porzeczka alpejska** – krzew zrzucający liście na zimę, dający żywopłot o wysokości od 0,5 do 1,0 m, o bardzo dużej przydatności do formowania. Krzew przydatny na gleby średnio wilgotne.
- **Tawuła białokwiatowa** – krzew zrzucający liście na zimę, dający żywopłot o wysokości od 0,5 do 1,0 m, nieprzydatny do formowania. Krzew przydatny na gleby suche, częścią ozdobną są kwiaty.
- **Żywotnik zachodni** – drzewo zimozielone, dające żywopłot o wysokości od 1,0 do 4,0 m, o dużej przydatności do formowania. Drzewo przydatne na gleby średnio wilgotne.

Jednym z najcenniejszych, ale rzadko uprawianym gatunkiem na żywopłoty jest śliwa tarnina. Zapewnia schronienie i pokarm około 20 gatunkom ptaków. Ważną rolę pełni cis – dostarczając pokarmu 24 gatunkom (w tym rudzikowi i kowalikowi). Czeremcha to natomiast wartościowy pokarm m.in. dla dzwońców. Ligustr jest lubia-

ny przez drozdy, jemiołuszki, gile i rudziki. Innymi „pożądanymi” gatunkami są: bez czarny, dzika róża, głóg, dereń, rokitnik, trzmielina i aronia.

Chcielibyśmy również zwrócić uwagę na inny, częściowo zapomniany gatunek – morwę. Jest to długowieczne drzewo pochodzące z Dalekiego Wschodu. w Polsce najczęściej spotkać można morwę białą, a w cieplejszych rejonach kraju również morwę czarną, dającą smaczniejsze owoce. Morwa może być zarówno pięknym drzewem parkowym, jak i rośliną uprawianą specjalnie dla owoców. Owoce morwy mają właściwości lecznicze. Dawniej morwy sadzone były w celach gospodarczych gdyż ich liście stanowią pokarm gąsienic jedwabnika morwowego.

Morwa dobrze znosi przycinanie i świetnie nadaje się na formowane żywopłoty. Dawniej była często sadzona przy szkołach i w parkach. Często można spotkać stare morwy w miastach, usytuowane przy alejach i drogach. Owoce stanowią przysmak dla ptaków, które uwielbiają ich słodki smak i będą częstymi gośćmi w naszym ogrodzie, jeśli będziemy mieć tam owocującą morwę. W sadzie morwę sadzić można również jako drzewo owocowo-ozdobne.

Rośliny motylkowe wchodzi w symbiozę z bakteriami z rodzaju *Rhizobium* (bakterie brodawkowe), mającymi zdolność do pobierania i wykorzystywania azotu z powietrza glebowego. w ciągu okresu wegetacyjnego rośliny motylkowe potrafią wprowadzić do gleby 8 – 12 gramów azotu na metr kwadratowy. Gatunki jednoroczne bardzo często wykorzystywane są jako rośliny poplonowe na zielony nawóz. Rośliny motylkowe to także drzewa i krzewy ozdobne – m.in. złotokap, robinia akacja, gledicja trójcierniowa, karagana syberyjska, które z powodzeniem można wykorzystać na żywopłoty.

Poza doбором gatunkowym trzeba zwrócić uwagę na inne formy przestrzenne roślin w naszym sadzie jak skupiny (skupiska roślin). Ich obecność zachęca zwierzęta do pojawienia się w ogrodzie. Tym bardziej, że nie wszystkie ptaki gniazdują na drzewach, krzewach, a także na ziemi. Nasadzenia grupowe (krzewy, krzewinki, rośliny płożące) osłonią założone gniazda na ziemi. Obsadzając porzeczeki, agrest, berberys krzewinkami lub płożącymi pnączami, tworzymy najbardziej sprzyjające warunki do zakładania gniazd. Miejscem polecanym na zakrzaczenie atrakcyjne dla ptaków jest jeden z narożników sadu, w szczególności ten najbardziej oddalony od ścieżki.

### **Termin zakładania żywopłotu**

Termin zakładania żywopłotu zależy od roślin, które chcemy posadzić. Dla większości gatunków drzew i krzewów korzystniejszym terminem sadzenia jest jesień od połowy października. Jesienią panują zazwyczaj lepsze niż wiosną warunki wilgotnościowe powietrza i gleby, a okres sadzenia jest dłuższy. W czasie transportu drzewek ze szkółki należy zadbać o to, aby nie dopuścić do przesuszenia korzeni. Sadzonki powinny być więc odpowiednio okryte matami, folią itp. Po przywiezieniu na miejsce powinny być natychmiast zadołowane, a więc ułożone skośnie w wykopanych rowach, z korzeniami przykrytymi ziemią powyżej szyjki korzeniowej lub od razu sadzone.

- Drzewa i krzewy liściaste z odsłoniętym systemem korzeniowym, sadzimy od połowy października, gdy opadną liście lub wczesną wiosną, zanim zaczną rozwijać się pąki.
- Krzewy iglaste i zimozielone liściaste są bardzo wrażliwe na przesuszenie, dlatego musimy je sadzić z bryłą ziemi, która chroni korzenie przed utratą wody. Najlepiej robić to na przełomie sierpnia i września.
- Świerki, jałowce, cisy i żywotniki możemy sadzić również wiosną – od momentu, gdy zaczną rozwijać się ich pąki, do połowy maja.
- Rośliny uprawiane i sprzedawane w pojemnikach można sadzić przez cały sezon, od kwietnia do października.

## Przygotowanie gleby pod żywopłot

Przeciętnie żyzna i wilgotna gleba, nie zachwaszczona roślinami trwałymi, nie wymaga specjalnego przygotowania przed sadzeniem żywopłotu. Glebę wystarczy przekopać na głębokość szpadla w pasie 50-70 cm. Ziemię, która dawno nie była uprawiana, spulchniamy znacznie głębiej – na głębokość dwóch szpadli, czyli około 50 cm. Pamiętajmy, aby żyznej wierzchniej warstwy gleby nie mieszać z mniej urodzajną ziemią ze spodu dołu: żyzną ziemię odkładamy na bok, spulchniamy dno i dopiero wtedy sypujemy ją na wierzch. Usuwamy kamienie, śmieci i korzenie chwastów. Najważniejsze jest wybranie korzeni i kłaczy chwastów trwałych (np. perz, osty, powój), które później są bardzo trudne do usunięcia ze środka żywopłotu.

Krzewy w żywopłotach sadzi się zwykle jedno lub dwurzędowo, rzadziej wielorzędowo. Łatwiejsze w prowadzeniu są żywopłoty niestrzyżone, które zakładamy z krzewów osiągających taką wielkość i formę jaki ma być żywopłot. Żywopłot jednorzędowy sadzi się przy sznurze jednym rzędem. Krzewy mające bardziej rozrośnięty system korzeniowy sadzi się w rowy głębokości 30 cm, równo ustawiając je przy jednej krawędzi. Przy sadzeniu żywopłotu dwurzędowego rów powinien być odpowiednio szeroki w zależności od zaplanowanej odległości między rzędami np. 30 – 50 cm, a krzewy rozmieszczone przy obu krawędziach. Sadząc w rowie, należy najpierw rozmieścić rośliny i częściowo zasypać korzenie, aby rośliny się nie przesuwały. Następnie dosypuje się gleby do połowy głębokości rowu i przytrzymując każdy krzew, udeptuje się ziemię. Po tych zabiegach zasypujemy rowy, dodając kompostu lub odkwaszonego torfu ogrodniczego (1 część kompostu lub torfu na 2-3 części ziemi). Poprawa jakości gleby słabszej polega na dodaniu lepszej ziemi (np. kompostowej), torfu ogrodniczego lub starego dobrze rozłożonego obornika. Do ciężkich, zbitych gleb gliniastych warto dodać gruboziarnistego piasku (1 część piasku na 3 części ziemi), dzięki czemu staną się one mniej zwarte. Później należy zasypać rów całkowicie i ponownie ziemię udeptać. Przy sadzeniu jesiennym po podlaniu obsypuje się ziemią cały żywopłot. Krzewy po posadzeniu należy obficie podlać, dając 10 l wody pod roślinę. Wiosną usypuje się wzdłuż roślin wały pomocne przy podlewaniu.

Światło słoneczne ma duży wpływ na wzrost i wygląd roślin. Korzystnie wpływa na pokrój drzew i krzewów, ich zagęszczenie, kwitnienie i owocowanie. W miejscach zacienionych należy sadzić rośliny cieniolubne lub cienioznośne jak: cisy, a z liścia-

stych zimozielone, przede wszystkim bukszpan. Nie powinno sadić się żywopłotu pod szerokimi konarami drzew.

### **Cięcie żywopłotu po posadzeniu**

Cięcie żywopłotu po sadzeniu wykonujemy niezależnie od tego, czy żywopłot ma być formowany, czy nieformowany. Rośliny zrzucające na zimę liście, które posadziliśmy wiosną przycinamy tuż po posadzeniu. Nasadzenia jesienne zostawiamy na zimę bez cięcia i odkładamy tę czynność do wiosny następnego roku; rośliny nieprzycinane lepiej zimują, a poza tym wiosną, gdy zaczną się rozwijać pąki będzie widać, które pędy trzeba usunąć, bo są uszkodzone.

Rośliny silnie rozgałęzione tniemy 30-40 cm nad ziemią. Jeśli jednak mają mało pędów bocznych, przycinamy je znacznie niżej – 10 cm nad ziemią. Roślin zimozielonych – ani iglastych, ani liściastych – nie tniemy po posadzeniu. Jeśli uważamy, że są zbyt słabo rozkrzewione, możemy je nieco przyciąć w następnym roku w lipcu lub sierpniu. Zwykle jednak młode rośliny zimozielone z natury są ładnie rozkrzewione, dlatego zaczyna się je ciąć dopiero po kilku latach uprawy. Wyjątkiem jest modrzew, który przycinamy już w pierwszym roku uprawy.

### **Cięcie żywopłotu**

Problemem jest niestety cięcie i formowanie roślin na żywopłoty. W okresie lęgowym nie należy ich przycinać, aby nie spłoszyć gniazdujących ptaków. Jeżeli żywopłot jest formowany, to jego pierwsze strzyżenie należy wykonać przed 15 marca, czyli przed rozpoczęciem sezonu lęgowego. Jeżeli w żywopłocie zauważmy gniazda nie należy wykonywać drugiego strzyżenia (czerwiec – lipiec). Trzeba pozwolić ptakom na spokojne wyprowadzenie młodych, a cięcie wykonać na przełomie sierpnia i września.





# PRZYGOTOWANIE GLEBY POD PRZYSZŁY SAD

Bardzo duże znaczenie ma przygotowanie stanowiska pod rośliny. Glebę należy przede wszystkim:

- odchwaścić,
- wzbogacić nawozami organicznymi,
- doprowadzić do jej odpowiedniego odczynu i struktury.

Do wykonania tych czynności dobrze jest przystąpić jak najwcześniej, co najmniej sześć miesięcy przed sadzeniem. Jeśli jednak nie mamy takiej możliwości nie dyskwalifikuje to naszych ogrodniczych zapędów, mimo że czeka nas dużo pracy w późniejszym okresie.

## Zmęczenie gleby

Jeżeli nowy sad zakładany jest na miejscu starego może wtedy wystąpić zjawisko zmęczenia gleby – spowodowane obecnością w podłożu szkodliwych nicieni, mikroorganizmów i wydzielin korzeni. Objawia się to zahamowaniem wzrostu drzew. Zmęczenie gleby najczęściej obserwuje się przy nasadzeniach jabłoni, gruszy i czereśni. Jeśli zaobserwujemy takie objawy należy zastosować zielony nawóz (gorczyca, łubin, facelia).

Dzięki temu uzyskamy glebę pulchną i bogatą w składniki pokarmowe, które będą potem dostępne dla nowo posadzonych roślin sadowniczych.

## Zastosowanie przedplonu

Przedplony zastosowane przed założeniem sadu pozwalają skutecznie ograniczyć występowanie szkodników. Przedplon z gorzycy białej i rzepaku ogranicza występowanie nicieni. Stanowiska obsiane gorczycą unikane są przez dłuższy czas przez myszy oraz ślimaki.

Wysiewamy przedplon aby użyźnić glebę:

- na lepszych glebach wysiewamy łubin,
- na gorszych glebach wysiewamy gorczycę, wykę (w ten sposób również odchwaszczamy glebę).

Przyorana biomasa przedplonu jest źródłem azotu, fosforu i potasu. Szczególnie azotu jeśli są to rośliny motylkowe, które wchodzi w symbiozę z bakteriami z rodzaju *Rhizobium* (bakterie brodawkowe), mającymi zdolność do pobierania i wykorzystywania azotu z powietrza glebowego. Jest to nie tylko nawóz. Wiele gospodarstw uprawia międzyplony ze względu na cele prośrodowiskowe. Mianowicie, uprawa nie tylko gorzycy, ale wszystkich roślin w międzyplonach ogranicza straty składników pokarmowych (największe znaczenie ma tu zjawisko wymywania azotanów), wzboga-

ca glebę w materię organiczną i poprawia strukturę gleby. Niektóre odmiany gorczycy, wykazują rolę rośliny fitosanitarnej.

## Nawożenie przed założeniem sadu

Jeżeli nie wysiewamy nawozów zielonych, substancje organiczne można wprowadzić w postaci obornika lub kompostu. Dawka obornika powinna wynosić ok. 5-7 kg/1 m<sup>2</sup>. Jeżeli nie dysponujemy odpowiednią ilością obornika i nie zastosowaliśmy go do przygotowania gleby można zastosować go w formie ściółki umieszczonej wokół każdego drzewa (w ilości ok. 10 kg/szt.). Należy przy tym pamiętać aby obornik roztrzaskać wokół drzewka, a nie układać go w formie kopczyka. Jeśli nie posiadamy świeżego obornika, możemy kupić w centrum ogrodniczym obornik granulowany.

## Wapnowanie gleby

Celem wapnowania gleby jest nie tylko doprowadzenie jej odczynu do wartości najbardziej korzystnej do wzrostu roślin (większość roślin najlepiej rośnie, gdy pH gleby wynosi 6,5). Wapń korzystnie wpływa także na strukturę gleby – dzięki niemu próchnica zlepia się, przybierając bardzo korzystną dla wzrostu roślin postać gruzełkowatą.

Większość roślin najlepiej rośnie w ziemi, której odczyn jest lekko kwaśny lub obojętny (pH 6,0–7,0). W takiej glebie rozwija się najwięcej pożytecznych mikroorganizmów, a składniki mineralne są łatwo dostępne dla korzeni roślin.

Wapnowanie gleby można przeprowadzić za pomocą nawozów wapniowych węglanowych lub tlenkowych. Bezpieczniejsze są nawozy wapniowe węglanowe, takie jak np. wapniak rolniczy mielony czy mączka wapienna, gdyż działają one wolniej i stwarzają mniejsze ryzyko przenawożenia. Dlatego można je stosować w większych dawkach i nadają się na wszystkie rodzaje gleb, w tym na gleby lekkie. Możemy bezpiecznie ich używać na terenie ogrodów przydomowych.

Jeszcze wolniej działa wapno dolomitowe, szczególnie chętnie stosowane przez ogrodników-amatorów ze względu na dodatkową zawartość magnezu. Efekt odkwaszania wapnem dolomitowym widać dopiero po 2-3 latach od wapnowania gleby ale utrzymuje się on dość długo i zabiegu tego nie trzeba powtarzać przez wiele lat. Jednocześnie ryzyko przenawożenia wapnem dolomitowym jest bardzo niskie, co czyni ten produkt bardzo bezpiecznym w stosowaniu. Aby zwiększyć skuteczność i szybkość działania wapna dolomitowego, wybierzmy dolomit mielony, a nie kruszony.

## Warunki i termin wapnowania

Wapnowanie najlepiej przeprowadzić jesienią. Nie wolno go łączyć z zasilaniem innymi nawozami, ale wykonać dwa-trzy tygodnie wcześniej. Łączenie nawozów wapiennych z innymi prowadzi do tego, że w wyniku zachodzących w ziemi reakcji chemicznych część minerałów staje się niedostępna dla roślin (między innymi z nawozów do atmosfery uwalniany jest cenny dla roślin azot – jego straty mogą być bardzo duże). Prace powinno się prowadzić w czasie suchej, bezwietrznej pogody. Nawóz po równomiernym rozsianiu trzeba wymieszać z glebą. Bezpośrednio po wapnowaniu nie należy siać ani sadzić roślin.

## Samodzielne obliczanie dawki wapna

Dokładna dawka nawozu zależy głównie od pH podłoża i typu gleby. Oblicza się ją sprawdzając procent tlenku wapnia (CaO) w poszczególnych nawozach. Na glebach ciężkich stosuje się większą ilość nawozu niż na glebach lekkich.

Orientacyjne dawki nawozów (CaO w kg/10m<sup>2</sup>) :

pH gleby	CaO w kg / 10m <sup>2</sup>
Dla gleb lekkich *	
pH do 5,0	3,5
pH 5,0 – 6,0	2,5
pH 6,1 – 6,7	1,5
pH 6,8 – 7,4	1,0
Dla gleb ciężkich **	
pH do 5,0	6,0
pH 5,0 – 6,0	3,0
pH 6,1 – 6,7	2,0

\* Gleba lekka

Gleba piaszczysta. Właściwości gleby – łatwo się rozsypuje, nie jest lepka, przez co nie brudzi palców, nawet w stanie wilgotnym nie da się formować. Cechuje ją duża przewodność i przepuszczalność, mała pojemność wodna, szybko przesyca, a składniki pokarmowe są z niej łatwo wymywane.

\*\* Gleba ciężka

Gleba gliniasta. Po rozruci silnie zabrudzi palce, w stanie wilgotnym jest lepka – można ją formować w dowolne kształty. Jest zasobna w składniki pokarmowe i ma dużą pojemność wodną, niestety jest mało przewodna, nieprzepuszczalna i ciężka w uprawie. Wiosną nagrzewna grzewa się bardzo powoli. Do gleb ciężkich należą gliny oraz ility.

Wskazówki dotyczące dawek znajdziemy na opakowaniu. Przykładowo: jeśli dany nawóz wapniowy zawiera 50 proc. CaO, to dawkę należy pomnożyć przez dwa. W takim wypadku dla gleb o pH w zakresie 5,1-6,0 (na podłożu lekkim) należy zastosować 5 kg nawozu na 10m<sup>2</sup>.

## Wapnowanie w późniejszym okresie

W rosnącym sadzie (gdzie nie mamy możliwości wymieszania wapna z glebą) nie powinniśmy przekraczać maksymalnych jednorazowych dawek. Jeżeli posadziliśmy drzewko w dużym dołku (1 m średnicy) powierzchnia odkrytej gleby będzie miała 0,785 m<sup>2</sup>. Po roku późną jesienią lub wczesną wiosną, rozłącznie z nawozami powinniśmy, na glebach kwaśnych, zastosować od 0,3 do 0,5 kg CaO pod drzewko.

## Sposób mechanicznego przygotowania gleby

Wykonujemy orkę, oczyszczamy teren z kamieni.

Na niewielkim obszarze działki chwasty można usunąć poprzez przekopanie gleby. Po usunięciu chwastów glebę wyrównujemy jeżeli jej nie zostawiamy w ostrej skibie. Należy ją także użyźnić nawozami organicznymi lub zielonymi.

Przekopanej, na jesieni, gleby nie należy grabić, lecz zostawić duże, nierozkruszone bryły (fachowcy mówią, że ziemię zostawia się w ostrej skibie). Zimą pod wpływem mrozu i wody ziemia w skibach zacznie się kruszyć na mniejsze grudy i grudki, przybierając pulchną, gruzełkową postać. Ma to duże znaczenie zwłaszcza dla zbitych gleb gliniastych.

Na tak przygotowanym stanowisku z powodzeniem można sadzić krzewy i drzewa owocowe.



# PIELĘGNACJA DRZEWEK

Drzewa należy kupować tylko w certyfikowanej szkółce. Daje nam to pewność, że zakupione rośliny są zdrowe, wybranej odmiany, na odpowiedniej podkładce. Oferta szkółek obejmuje młode rośliny bez pędów bocznych lub dwuletnie z pędami bocznymi. Rośliny powinny trafić do szkółek po zakończeniu przez nie wzrostu (około połowy października). Wcześniej można zakupić krzewy porzeczek, agrestu, maliny i leszczyny.

## Uwzględnienie sposobu zapylania

Bardzo ważne jest poznanie typu zapylania kwiatów poszczególnych gatunków drzewek owocowych. Warto zasięgnąć rady doradcy w szkółce lub centrum ogrodniczym, o tym które odmiany są samopylne, a które muszą być sadzone z innymi drzewkami jako zapylaczami.

Rośliny obcopolne wymagają do zapylenia pyłku innej odmiany. Są to:

- jabłonie,
- grusze,
- czereśnie,
- większość śliw.
- brzoskwinie,
- morele,
- większość wiśni.

## Uwzględnienie rodzaju podkładki

Obecnie dla każdego gatunku można kupić rośliny na podkładkach o określonej sile wzrostu i wytrzymałości na mróz.

- dla jabłoni będą to siewki Antonówki,
- dla grusz – siewki gruszy kaukaskiej,
- dla śliw – siewki ałyczy
- dla czereśni – siewki czereśni ptasiej,
- dla wiśni – siewki czereśni i antypki.

Na tych podkładkach, przy bardzo ograniczonej pielęgnacji, możemy wyprowadzić wysokopienne drzewa o prawie naturalnych koronach, dobrze owocujące nawet w wieku 60 lat.

## Cechy zdrowej rośliny

Najczęściej spotykanym materiałem do nasadzeń są drzewka i krzewy z odkrytym systemem korzeniowym i bez liści. Podczas zakupu roślin należy zwrócić uwagę czy drzewa nie mają widocznych uszkodzeń na przewodniku, pędach bocznych. W przypadku roślin pestkowych nie może być wycieków tzw gumi. Jeżeli oferowane drzewka były przycinane, powinny mieć zagojone rany.

Zwracamy głównie uwagę na stan korzeni. System korzeniowy drzew i krzewów powinien być zdrowy. Korzenie nie mogą być wyłamane lub nadmiernie skrócone. Powinny być elastyczne, jasne na przekroju, bez ciemnych plamek (objaw przemarnięcia, choroby). Bardzo ważne jest, aby korzenie nie były zbrunatniałe, a ich części wodniste ponieważ może to oznaczać iż są zgniłe. Rośliny z naroślami na korzeniach głównych powinny ulec dyskwalifikacji.

## Warunki przechowywania drzewek nieprzeznaczonych do natychmiastowego sadzenia

Jeżeli sadzenie drzew i krzewów owocowych nie może być wykonane zaraz po ich kupieniu, konieczne jest zapewnienie roślinom odpowiednich warunków przechowywania.

Drzewka kupowane w pojemnikach można przechowywać nawet przez kilka tygodni.

Rośliny z odkrytym korzeniem, trzeba posadzić od razu lub je zadołować do czasu sadzenia. Miejsce przechowywania powinno być zacienione (np. w cieniu dużego drzewa lub przy ścianie od strony północnej) i w tym wypadku należy zabezpieczyć korzenie przed wyschnięciem np. umieszczając drzewko w wiadrze z ziemią lub też można zadołować drzewka w ogrodzie. Rośliny należy podlewać, aby nie dopuścić do przeschnięcia korzeni.

Na zakupy warto ze sobą zabrać worek foliowy, którym owiniemy korzenie zakupionych roślin. Przed nałożeniem worka, należy jego wewnętrzną część zwilżyć wodą lub włożyć zmoczoną bibułę lub gazety, co pozwoli zabezpieczyć korzenie przed przeschnięciem.

Często można spotkać drzewka owocowe w pojemnikach lub z korzeniami w siatce z ziemią. Siatka ta jest biodegradowalna – rozłoży się po około 3 latach.

## Zabezpieczenie drzewek na zimę

Zabezpieczenia na zimę wymagają przede wszystkim młode, nowo posadzone drzewka owocowe. Do typowych zabiegów chroniących drzewka owocowe na zimę należy usypywanie kopczyków u podstawy pni, zakładanie osłonek sadowniczych przeciw gryzoniom i sarnom, bielienie pni drzewek owocowych wapnem, a także okrywanie koron najbardziej wrażliwych gatunków.

Zabezpieczenia na zimę wymagają przede wszystkim młode drzewka owocowe, sadzone jesienią.

Zabezpieczenia wymaga przede wszystkim podstawa pnia i miejsce okulizacji,

a u najbardziej wrażliwych na mrozy gatunków, takich jak brzoskwinie, morele czy czereśnie, warto również zabezpieczyć ich korony.

## **Usypanie kopczyka**

Najważniejsze jest zabezpieczenie podstawy pnia drzewka owocowego na zimę poprzez usypanie kopczyka wysokości około 30 cm. Do tego celu najlepiej wykorzystać kompost. Kopczyki takie ochronią miejsce szczepienia drzewa owocowego, a także zabezpieczą przed przemarznięciem słabo jeszcze wykształconą bryłę korzeniową drzewka.

## **Plastikowe osłonki**

Kolejnym ważnym zabiegiem jest ochrona pnia drzewka przed obgryzieniem przez sarny, zające lub gryzonie (straty może powodować karczownik, nornik polny oraz myszy – zarówno mysz polna, jak i mysz domowa). W tym celu na pnie drzewek owocowych na zimę zakłada się plastikowe osłonki sadownicze, rurki PCV lub perforowane ochroniacze sadownicze. Samozaciskowe osłonki z tworzyw sztucznych mogą być szare, białe, zielone lub niebieskie. Ten ostatni kolor szczególnie odstrasza zające! Zabezpieczenia te powinny pokrywać pień drzewa do wysokości 60-100 cm, w zależności od wysokości pni posadzonych drzewek.

## **Zabezpieczenie podszycia**

Aby zniechęcać gryzonie do wizyt w naszym sadzie, pamiętajmy o niskim skoszeniu trawy na zimę, a także unikajmy ściółkowania gleby słomą i trocinami, pod którymi gryzonie lubią się ukrywać. Nornik polny zimą niszczy drzewka w ogrodach. Pod śniegiem ogryza korę do wysokości pokrywy śnieżnej. Uszkodzone drzewka chorują i często są łamane przez wiatr. Aby zapobiec jego pojawieniu się w naszym sadzie warto uprawiać rośliny odstrasżające norniki, takie jak wilczomlecz, czosnek zwyczajny i czosnek ozdobny, szachownicę cesarską, czy ostrzeń.

## **Malowanie pni drzew repelentami**

W celu zabezpieczenia drzew owocowych na zimę przed zwierzętami można także smarować pnie drzewek repelentami (środkami zapachowymi, odstrasżającymi zwierzęta).

## **Inne sposoby odstrasżania zwierząt**

Popularnym sposobem aby zabezpieczyć drzewka owocowe przed sarnami i jeleniami, łatwym do zastosowania w uprawie amatorskiej na działce lub w sadzie przydomowym jest rozwieszanie pachnących mydełek toaletowych. Należy je rozwieszać na gałęziach drzewek owocowych co około 2-3 metry.

## **Bielenie pni**

W przypadku wszystkich drzew owocowych, niezależnie od ich wieku, zalecane jest bielenie pni wapnem. Jest to sprawdzony sposób ochrony pni drzewek owocowych przed mrozem i nagłymi zmianami temperatury, które mogą powodować uszkodzenia

i pęknięcia kory drzew. Ten zabieg stosuje się zarówno w przypadku młodych, nowo posadzonych roślin sadowniczych, jak i starszych drzew owocowych.

W czasie słonecznych dni kora drzewek mocno nagrzewa się od słońca, co prowadzi do rozhartowania zewnętrznych tkanek drewna. Potem przychodzi noc i silne spadki temperatury. W wyniku nagłych i silnych zmian temperatury między dniem, a nocą, ciemna kora drzewek owocowych łatwo ulega uszkodzeniom, pęka, a to osłabia całą roślinę i prowadzi do infekcji chorobowych. Pobielone wapnem pnie drzewek owocowych oraz nasady grubszych konarów znacznie mniej nagrzewają się od słońca w czasie dnia i lepiej znoszą nocne spadki temperatury. Silne wahania temperatur między dniem, a nocą, które mogą uszkadzać pnie drzewek owocowych, występują głównie w styczniu i lutym. Dlatego bielienie pni drzewek owocowych należy wykonać już w grudniu (najlepiej pod koniec grudnia) i ponawiać do końca zimy, gdy tylko wapno zostanie zmyte przez deszcz.

## **Sposób malowania pni**

Malujemy wszystkie drzewa owocowe, a także pienne krzewy, jak porzeczkę czy agrest. Bielienie wykonujemy w ciepły dzień, gdy temperatura w dzień jest na plusie. Nie powinno padać, bo deszcz zmyje naszą pracę. Zwróćmy uwagę na to, żeby warstwa wapna została na pniach i konarach do końca marca. Jeżeli deszcz zmyje zabezpieczającą warstwę, zabieg trzeba powtarzać. Używamy wapna rozpuszczonego w wodzie do konsystencji śmietany. Można dodać trochę mąki lub farby emulsyjnej, aby wapno dobrze się przykleiło do kory. Używamy dwóch kilogramów wapna na 10 litrów wody. Dla zwiększenia przyczepności mieszanki, możemy dodać do niej odrobinę gliny, mąki albo krowieńca. Musimy roztwór dobrze rozmieszać, do konsystencji śmietany, by nie było w nim większych grud i наносimy na pień za pomocą pędzla lub zwykłej miotły. W sklepach ogrodniczych można kupić gotowe preparaty do malowania drzew.

## **Okrycie agrowłókniną**

Podobny efekt zabezpieczający jak bielienie uzyskamy otulając pnie drzew, białym papierem, tekturą falistą lub agrowłókniną. Metoda ta ma również tę zaletę, iż chroni korę nie tylko przed nadmiernymi wahaniami temperatury, a również przed zającami i dzikimi królikami, które, wygłodzone, na przedwiośniu często ogryzają pnie, zwłaszcza młodych drzewek.



# SPOSÓB SADZENIA

Zakupione sadzonki wstawiamy do wiadra z wodą i idziemy przygotować dla nich miejsce. Miejsca pod rośliny wyznaczamy poprzez tyczenie, przy pomocy:

- taśmy mierniczej,
- tyczki,
- gładkich palików,
- sznurka.

Wyznaczenie prostych rzędów i odpowiednich odległości między drzewami i krzewami ułatwi późniejsze prace pielęgnacyjne i zbiór. Odległość w rzędzie i w międzyrzędziach zaplanowałaś w planie nasadzeń.

W miejscach zaznaczonych palikami wykopujemy dołki na drzewa i krzewy.

Wymiary dołków powinny umożliwiać swobodne rozłożenie korzeni (średnica 40-50 cm, głębokość 30-40 cm). Jeżeli dodajemy do dołka np. kompostu, wówczas dołek odpowiednio pogłębiamy.

Tuż przed sadzeniem należy obejrzeć jeszcze raz korzenie sadzonek. Usuwa się korzenie uszkodzone mechanicznie, bądź zbyt długie.

Jeżeli wysadzamy drzewka i krzewy ręcznie, najlepiej jest to robić w zespołach dwuosobowych. Jedna osoba w miejscu oznaczonym wykopuje dołek w taki sposób, aby odkładać na jedną stronę wierzchnią, próchniczną warstwę gleby, warstwę orną. Po drugiej stronie odkłada się następną, mniej urodzajną warstwę gleby. Na dnie dołka usypuje się kopczyk z warstwy ornej. Na nim druga osoba układa korzenie rośliny, przytrzymuje drzewo lub krzew i w miarę dokładania ziemi, udeptuje ją. Przytrzymując drzewko należy nim lekko potrząsać, wykonując pionowo krótkie, energiczne ruchy. Wówczas gleba dokładnie wypełnia przestrzeń między korzeniami. Korzenie przysypujemy ziemią, którą lekko udeptujemy i podlewamy obficie wodą (5 – 10 litrów wody). Po wsiąknięciu wody należy dosypać odpowiednią ilość gleby, a następnie dokładnie udeptać, pamiętając, żeby nie podciągać rośliny do góry, co może spowodować oberwanie korzeni czy uszkodzenia kory. Drzewa owocowe należy sadzić kilka cm głębiej niż rosły w szkółce (na glebie lekkiej nawet do 10 cm głębiej), a miejsce okulizacji powinno znaleźć się ponad powierzchnią gleby. Przysłonięcie glebą miejsca uszlachetnienia rośliny może doprowadzić do wyrastania korzeni na szlachetnej części drzewa. Wówczas ograniczy się znacznie plonowanie. Paliki wbija się przed sadzeniem drzewka, od strony zachodniej, w odległości ok. 10 cm od rośliny.



## Sadzenie krok po kroku:



przygotowanie  
dołka



przycięcie  
korzeni



usypywanie kopczyka na dnie dołka



udeptywanie ziemi



zasypywanie korzeni



ustawienie drzewka  
w dołku

### JESIEŃ



podlewanie po posadzeniu



kopczyki przy sadzeniu jesiennym

### WIOSNA



miski wokół drzewek przy  
sadzeniu wiosennym

## Termin sadzenia

### termin jesienny

Najlepszym okresem na sadzenie drzew owocowych jest jesień (od pierwszych dni października do pierwszych przymrozków). Przed nastaniem zimy drzewka zdążą zregenerować uszkodzony system korzeniowy, w konsekwencji drzewko będzie szybciej i lepiej rosło. Poza tym opóźnienie jesiennego sadzenia nie wywołuje tak dużych strat, jak przesunięcie sadzenia wiosennego, które może prowadzić nawet do śmierci drzewek.

### termin wiosenny

Gatunki wrażliwe na mrozy (brzoskwinie i morele) sadzimy na wiosnę.

## Nawożenie

W pierwszym roku po posadzeniu nie zaleca się nawozić drzewek żadnymi nawozami, w tym również obornikiem lub kompostem, gdyż korzenie mogą ulec spaleni. Jeżeli ziemia jest jałowa lub ciężka można ją wymienić na żyzniejszą.

Inaczej nawozimy drzewka młode, dopiero posadzone a inaczej drzewka, które już owocowały. W drugim roku od posadzenia zaczynamy nawozić drzewka obornikiem, kompostem w okresie wiosennym.

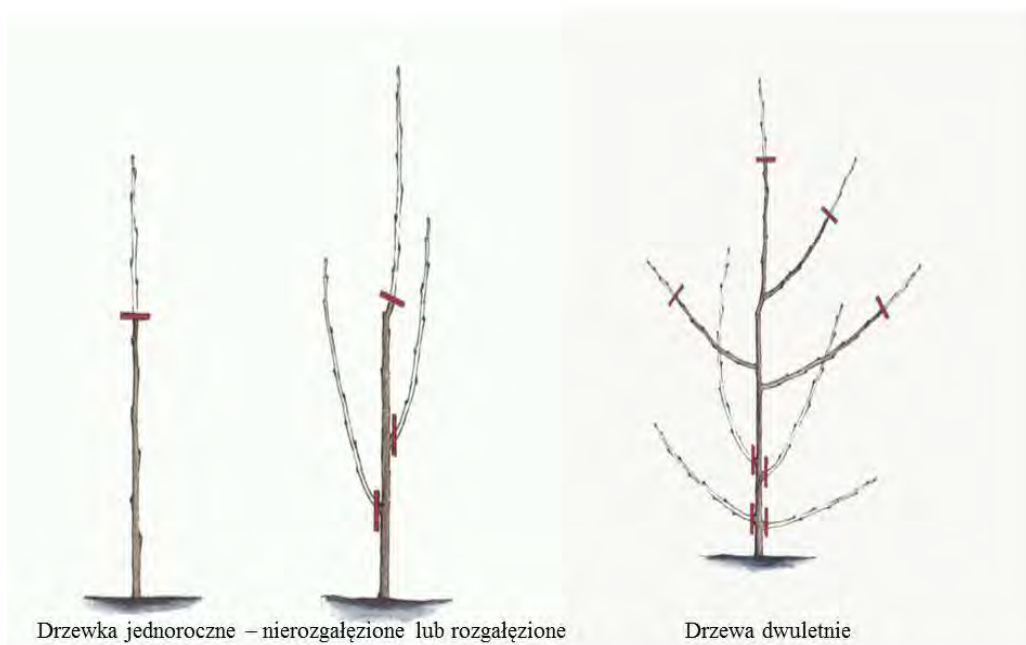
Drzewka starsze nawozimy obornikiem lub kompostem co 3-4 lata.

# CIĘCIE

Wyróżniamy różnego rodzaju systemy cięcia drzew owocowych:

- Cięcie po posadzeniu (formowanie drzewek)
- Cięcie prześwietlające
- Cięcie sanitarne
- Cięcie korekcyjne
- Cięcie odmładzające

## Cięcie po posadzeniu (Formowanie drzewek)



Cięcie po posadzeniu

Drzewek owocowych jednorocznych lub dwuletnich, sadzonych jesienią nie przycinamy. Wiosną, w pierwszym roku po posadzeniu wykonujemy cięcie formujące.

### Sposób postępowania dla drzewka nie posiadającego rozgałęzień

Jeżeli chcemy uzyskać pierwsze konary na wysokości 140 cm drzewka nie posiadające rozgałęzień należy przyciąć na wys. 150 cm, aby mogły się rozgałęzić i wytworzyć koronę.

## Sposób postępowania dla drzewka posiadającego rozgałęzienia

Drzewkom posiadającym rozgałęzioną koronę (składającą się z pędu głównego – przewodnika i kilku pędów bocznych) należy przyciąć przewodnik, a pędy położone poniżej 140 cm usunąć. Przycinając przewodnik, pobudzamy drzewko do wybijania nowych silnych przyrostów, z których uformuje się korona.

Drzewka jak i krzewy owocowe sadzone wiosną należy przyciąć bezpośrednio po posadzeniu. Taki zabieg ma zwiększyć szansę rośliny na przyjęcie się i zrównoważyć drobne uszkodzenia korzenia, które praktycznie zawsze występują u roślin kopanych z gruntu.

U drzewek owocowych:

- pędy boczne skracamy o połowę,
- pęd główny skracamy o 1/3 długości.

Krzewom owocowym krzaczastym i piennym wszystkie pędy skracamy co najmniej o połowę.

Cięcie należy przeprowadzić około 1 cm nad pąkiem, ukośnie, tak, aby soki z rany nie spływały bezpośrednio na pąk.

Do przycinania używamy sekatora, który powinien on być ostry i czysty. Większe rany po cięciu należy zabezpieczyć maścią ogrodniczą, który zapobiega porażaniu drzewa przez choroby grzybowe i bakteryjne. Gdy wykonujemy cięcie drzew i krzewów owocowych lub ozdobnych w sadzie ekologicznym należy wybrać maść z certyfikatem ekologicznym.

### Odgięcie pędów bocznych :

1. przy użyciu klamerek na bieliznę i wykałaczek

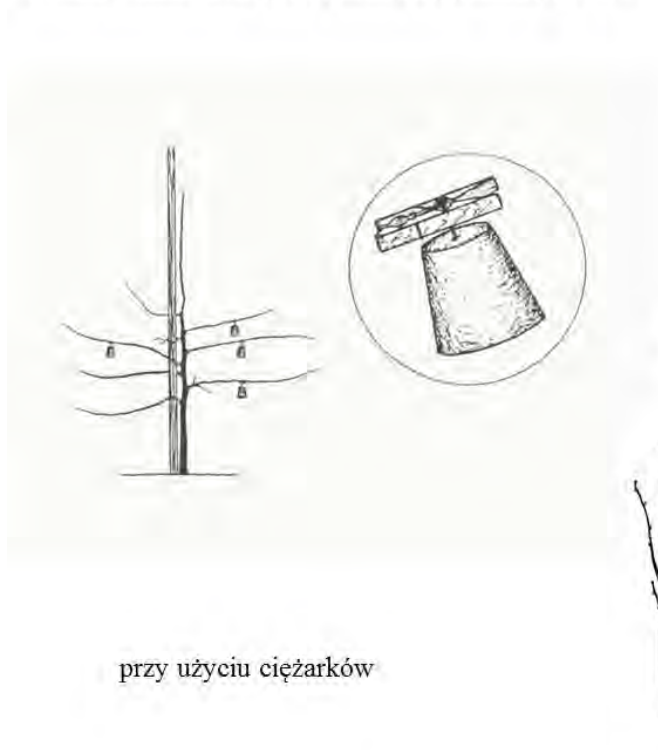
Formowanie korony poprzez przyginanie pędów



przy użyciu klamerek do bielizny oraz wykałaczek

## 2. przy użyciu ciężarków

### Formowanie korony poprzez przyginanie pędów



Ważne jest, aby pędy boczne tworzyły szerokie kąty z przewodnikiem, gdyż tylko wtedy nie będą się wyłamywać. W tym celu krótsze pędy długości 15 – 20 cm odginamy zakładając specjalne kształtki, wykałaczki, spinacze do bielizny, dłuższe zaś przyginamy i przywiązujemy do kołków wbitych w ziemię obok drzewka. Szerokie kąty rozwidleń przyspieszą wejście drzew w owocowanie. Poza tym, w przyszłości, uchronią konary obciążone owocami przed wyłamaniem.



# OCHRONA BIOLOGICZNA

Ochrona biologiczna to wiele różnorodnych metod, których celem jest zmniejszenie populacji szkodnika lub zapobieganie chorobie poniżej progu szkodliwości gospodarczej, a zarazem zminimalizowanie wpływu samych zabiegów na środowisko naturalne i zdrowie człowieka. Wobec różnorodności stosowanych zabiegów, w sensie ogólnym powinno się raczej mówić o ekologicznych metodach zwalczania szkodników lub o proekologicznych zabiegach ochronnych i zapobiegawczych.

W zakres tych metod wchodzi:

- działania wykorzystujące wszelkiego rodzaju organizmy do zwalczania szkodników, zwykle będących ich naturalnymi wrogami (zasiedlanie),
- metody agrotechniczne (odpowiednia uprawa gleby, tworzenie użytków ekologicznych, stosowanie środków ochrony roślin wytwarzanych z naturalnych produktów).

## **Sposoby wspierania naturalnych wrogów szkodników**

Obecność pożytecznych organizmów odgrywa ważną rolę w regulacji liczebności szkodników roślin sadowniczych.

### **Zasiedlanie sadu pożytecznymi organizmami**

Na rynku są dostępne preparaty biologiczne oparte na mikro i makroorganizmach. Są to gatunki drapieżne lub pasożytnicze, w większości występujące naturalnie w naszym kraju. Można je nabyć w postaci specjalnych preparatów, np. mogą to być: opaski filcowe, saszetki zasiedlone przez pożyteczne owady lub też dorosłe owady w pojemnikach.

### **Tworzenie ekosystemu sprzyjającego rozwojowi pożytecznych organizmów**

Ważnym elementem wspierania pożytecznych organizmów jest tworzenie korzystnych warunków do ich rozwoju, rozmnażania oraz bytowania przez zakładanie i utrzymanie tzw. użytków ekologicznych, np. żywopłotów i podsycia złożonego z zalecanych roślin towarzyszących.

#### **Zakładanie żywopłotów**

Żywopłoty z różnymi gatunkami krzewów (np. jeżyną popielicą, jeżyną krzewiastą, śliwą tarniną, leszczyną pospolitą, bzem czarnym), są siedliskiem pożytecznych organizmów. Preferowane jest pozostawienie tego typu zadrzewień po zachodniej stronie pola. W Polsce, przeważa wiatr zachodni (północno – zachodni i południowo – zachodni) i taka lokalizacja zadrzewienia umożliwia wykorzystanie siły wiatru, dzięki której m.in. drapieżne roztocze mogą rozprzestrzeniać się na dalsze odległości.

## **Tworzenie podszycia złożonego z zalecanych roślin towarzyszących**

Wskazane jest, aby wokół roślin sadowniczych znajdowały się pasy roślin zielnych zawierających kilkanaście zalecanych gatunków, które są szczególnie ważne dla pożytecznych organizmów wspomagających walkę ze szkodnikami. Są to tzw. rośliny towarzyszące:

- rośliny zasiedlane przez dobroczynki (pożyteczne roztocze) – pokrzywa zwyczajna, jasnota biała, kuklik pospolity;
- rośliny pyłkodajne i nektarodajne dostarczające pokarm dorosłym osobnikom bzygowatych – obficie kwitnące z rodziny baldaszkowatych



# SZKODNIKI

Jabłonie mogą być atakowane przez wiele gatunków szkodników, które niejednokrotnie bardzo się różnią między sobą wyglądem, sposobem poruszania i odżywiania. Są wśród nich małe pajączki (np. przędziorki, szpeciele), widoczne dopiero wtedy, gdy użyjemy lupy powiększającej, jak również osobniki bardzo duże (np. motyle, chrząszcze) łatwo dostrzegalne gołym okiem. Jedne organizmy można zobaczyć w ciągu dnia, inne natomiast dopiero po zapadnięciu zmroku (np. motyle nocne, popularnie zwane ćmami). Jeżeli uważnie będziemy obserwować rozwój drzewek owocowych to zauważymy, że niektóre szkodniki pojawiają się już wczesną wiosną, kiedy zaczynają rozwijać się pierwsze liście, inne są widoczne podczas kwitnienia drzew, a jeszcze inne mogą występować przez cały sezon wegetacji.

**W zależności od sposobu pobierania pokarmu szkodniki dzielą się na dwie podstawowe grupy: ssące (np. mszyce) i gryzące (np. gąsienice motyli).**

**Szkodniki ssące** mają aparat gębowy w postaci kłujki, przypominającej wyglądem cienki kolec. Pobierają pokarm płynny, wysysają składniki pokarmowe z komórek roślinnych. Żerowanie tych szkodników powoduje między innymi różnego rodzaju odbarwienia blaszki liściowej widoczne najczęściej w postaci jasnych plamek. Może się również zdarzyć, że liść zaczyna w czasie sezonu wegetacji zmieniać barwę z zielonej na lub kolor rdzawy. Silnie uszkodzone liście mogą przedwcześnie opadać. Z kolei na zawiązkach owoców nakłucia są widoczne w formie niezbyt dużych wgłębień.

**Szkodniki gryzące** mają aparat gębowy przystosowany do gryzienia, stąd uszkodzenia spowodowane przez te szkodniki to różnego rodzaju dziury w liściach, wgryzy w zawiązkach owocowych i w owocach, uszkodzenia pędów.

Należy pamiętać, że szkodniki to organizmy, które w różny sposób rozmnażają się. O jednym mówimy, że są **żyworodne** tzn. samice rodzą młode osobniki, które swym wyglądem przypominają formy rodzicielskie. Inne z kolei **składają jaja**, z których wylęgają się larwy (u motyli zwane gąsienicami) zupełnie niepodobne wyglądem do osobników dorosłych. Larwy po pewnym okresie żerowania nieruchomieją i przeobrażają się w poczwarki, z których następnie wylęgają się osobniki dorosłe.

Do poznania bogatego świata owadów i innych zwierząt zamieszkujących pola uprawne i sady potrzebna jest nie tylko wiedza, ale również odpowiedni sprzęt:

- lupa powiększająca
- płachta entomologiczna do otrząsania owadów
- pułapki lepowe
- pułapki z feromonem do odławiania owadów latających





lupa powiększająca



płachta entomologiczna



pułapki lepowe



pułapki z feromonem

## OWOCÓWKA JABŁKÓWECZKA

### Opis

Jest to niewielki motyl o rozpiętości skrzydeł 16-20mm. Pierwsza para skrzydeł jest koloru brunatno-popielatego, z czarno obrzeżoną błyszczącą plamką na końcu. Gąsienice są początkowo kremowe, później różowawe, z brązową głową, dorastają do 20mm. W naszych warunkach klimatycznych owocówka jabłkóweczka w sezonie wegetacji rozwija dwa pokolenia.



motyl owocówki jabłkóweczki

### Objawy uszkodzeń

Gąsienice powodują tzw. robaczywienie owoców. Wgryzają się do miąższu i drążą do komory nasiennej chodnik wypełniony gruzelkowatymi odchodami. Uszkodzone jabłka ze zniszczonymi nasionami przedwcześnie opadają. W sadach niechronionych uszkodzenia owoców mogą sięgać kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu procent ogólnego plonu.



gąsienica owocówki w uszkodzonym jabłku



uszkodzony owoc

## Narażenie na uszkodzenia

Lot motyli trwa od maja do sierpnia, a od czerwca do zbioru można znaleźć gąsienice żerujące w owocach.

## Monitoring

Monitoring owocówki jabłkowieczki prowadzi się w sadzie dwoma podstawowymi metodami. Pierwsza z nich polega na odławianiu motyli w pułapki z feromonem. Na 5 posadzonych drzewek wystarczy jedna pułapka. Pułapki sprawdza się najczęściej 2 razy w tygodniu w okresie od maja do połowy sierpnia. Każdorazowo liczy się odłowione motyle, a następnie przy pomocy patyczka zdejmuje się je z podłogi lepowej. Druga metoda polega na losowym przeglądaniu zawiązków owocowych (czyli nie w pełni wyrosniętych owoców) na obecność śladów żerowania gąsienic (tzw. wgryzów).



pułapka feromonowa – widok komory



motyle owocówki jabłkowieczki przyklejone do pułapki

## Sposoby ograniczania



opaska z tektury falistej na pniu jabłoni

W ograniczaniu liczebności szkodnika pomocne są ptaki, którym należy stworzyć dogodne warunki do rozwoju np. poprzez zakładanie budek lęgowych.

Znaczna część gąsienic jest niszczone przez pożyteczne owady – błonkówki, które w naturalny sposób występują w przyrodzie. Po koniec czerwca na pnie drzew można zakładać opaski z tektury falistej, do których wchodzi gąsienice owocówki szukające schronienia przed zimą. Opaski te należy we wrześniu zdjąć z pni i zniszczyć wraz ze znajdującymi się w nich gąsienicami.

Uszkodzone zawiązki owocowe ze świeżymi wgryzami należy zrywać z drzew i niszczyć mechanicznie. Nie wolno ich pozostawiać pod drzewami lub w ich pobliżu.

## ZWÓJKÓWKI LIŚCIOWE

### Opis

Zwójkówki to motyle o rozpiętości skrzydeł od kilkunastu do 24 mm.

Na jabłoniach może występować nawet kilkanaście gatunków zwójkówek, ale obecnie znaczenie gospodarcze mają 4 z nich:

### Zwójka siatkóweczka



gąsienica zwójki siatkóweczki



motyl zwójki siatkóweczki

Motyl zwójki siatkóweczki ma przednie skrzydła jasno pomarańczowobrazowe z ciemnym rysunkiem w kształcie delikatnej siateczki.

Gąsienica długości 16-22mm może być zielonożółta, oliwkowozielona lub ciemnozielona z żółtymi brodawkami oraz miodowożółtą głową.

### Zwójka bukóweczka



gąsienica zwójki bukóweczki



motyl zwójki bukóweczki

Motyl zwójki bukóweczki ma przednie skrzydła brunatne, brunatoszare lub rdzawe z ciemniejszym, nieregularnym rysunkiem.

Gąsienica długości do 25 mm jest zielona, z jaśniejszymi brodawkami na ciele.

## Wydłubka oczateczka



gąsienica wydłubki oczateczki



motyl wydłubki oczateczki

Motyl wydłubki oczateczki ma przednie skrzydła ciemnoszare u nasady, w środkowej części białe a w szczytowej szare z widocznym rysunkiem.

Gąsienice długości 9-12 mm są początkowo żółte, żółtopomarańczowe, później czerwono-brunatne lub brunatno-żółte z ciemnymi, błyszczącymi brodawkami. Głowa gąsienic jest czarna.

## Zwójka różoweczka



gąsienica zwójki różoweczki



motyl zwójki różoweczki

U zwójki różoweczki skrzydła przednie motyli u samców są jasnobrązowe lub purpurowobrązowe z ciemnym rysunkiem, a u samic – oliwkowe lub oliwkowobrązowe z niewyraźnym rysunkiem.

Gąsienice są zielone, jaśniejsze od dołu, ciemniejsze od góry, z ciemnobrązową głową.

**Zwójka siatkoweczka** i **zwójka bukoweczka** są zagrożeniem sadów na terenie całego kraju. **Wydłubka oczateczka** występuje lokalnie, liczniej w Polsce centralnej, natomiast **zwójka różoweczka** najrzadziej, obserwowana jest w sadach zlokalizowanych w południowych rejonach kraju.

**Zwójka siatkoweczka** i **zwójka bukoweczka** mogą mieć dwa pokolenia w sezonie, natomiast **wydłubka oczateczka** oraz **zwójka różoweczka** są gatunkami jednopokole-

niowymi. Zwójka różóweczka zimuje w stadium jaj, które motyle składają w złożach, natomiast u pozostałych gatunków zwójkówek zimują gąsienice.

### **Objawy uszkodzeń**

Gąsienice żerują od wczesnej wiosny do zbioru owoców. Uszkadzają rozwijające się rozety liściowo-kwiatowe, liście, zawiązki i owoce wygryzając w nich różnej wielkości otwory. Uszkodzone zawiązki opadają lub rozwijają się z nich owoce ze skorkowaciałymi bliznami.

### **Narażenie na uszkodzenia**

Zarówno lot motyli jak i żerowanie gąsienic odbywa się w różnych okresach, w zależności od gatunki zwójkówki. Żerujące gąsienice można znaleźć na drzewach w okresie kwiecień – wrzesień, natomiast lot motyli ma miejsce od maja do września.

### **Monitoring**

Monitoring zwójkówek liściowych jest prowadzony z wykorzystaniem pułapek z feromonem (do odławiania samców motyli) oraz lustracji sadu na obecność gąsienic żerujących w rozetach liściowych i liściowo kwiatowych, na liściach i na pędach. Pułapki z feromonem należy rozwiesić w sadzie przed rozpoczęciem lotu motyli (nie później, niż w II połowie maja).

Innym sposobem sprawdzenia obecności żerujących gąsienic jest przeglądanie w okresie wiosennym rozet kwiatowo-liściowych, a w okresie lata zawiązków owocowych.

### **Sposoby ograniczania**

Podobnie jak w przypadku owocówki jabłkóweczki, w ograniczaniu liczebności zwójkówek pomocne są ptaki, którym należy stworzyć dogodne warunki do rozwoju (budki lęgowe).

Duże znaczenie w ograniczeniu zwójkówek odgrywają pasożyty jaj (kruszynki) oraz pasożyty gąsienic i poczwerek (głównie błonkówki z rodziny gąsienicznikowatych i bleskotkowatych). Są to organizmy, które w naturalny sposób występują w przyrodzie.

## MSZYCE

### Opis

Mszyce to niewielkie pluskwiaki, których długość ciała waha się od 1,5-2,5 mm. Występują w dwóch formach: uskrzydłonej i bezskrzydłej.

W sadach jabłoniowych znaczenie gospodarcze mają trzy gatunki:

- mszyca jabłoniowa,
- mszyca jabłoniowo-babkowa,
- bawełnica korówka.

Spośród nich tylko mszyca jabłoniowo-babkowa do pełnego rozwoju potrzebuje oprócz jabłoni drugiego żywiciela, jakim są różne gatunki babki (*Plantago spp.*).

### Mszyca jabłoniowa



mszyca jabłoniowa na pędach wierzchołkowych



zasychanie pędów wierzchołkowych

Forma bezskrzydła o długości ciała 1,2-2,5 mm jest zielona z ciemnym ogonkiem i ciemnymi syfonami (wyrůstki po bokach tylnej części ciała). Forma uskrzydłona długości 1,3 – 2,1 mm ma ciemną głowę i tułów, a odwłok zielony. Uszkadza najmłodsze liście i niezdrewniałe wierzchołki pędów.

### Mszyca jabłoniowo-babkowa



mszyca jabłoniowo – babkowa



zdeformowane zawiązki owoców

Forma bezskrzydła ma ciało długości 2,1-2,6 mm, barwy od niebieskopopielatej do ciemnoróżowej i jest pokryta woskowym nalotem. Na głowie są widoczne bardzo długie czułki. Forma uskrzydłona jest nieco mniejsza, brunatna lub ciemnoszara, długości 1,8-2,4 mm, z prawie czarnymi czułkami i syfonami. Uszkadza liście i niezdrewniałe pędy oraz zawiązki owoców, powodując ich deformacje. Owoce nie wyrastają i pozostają na drzewach w formie zbitych gron.

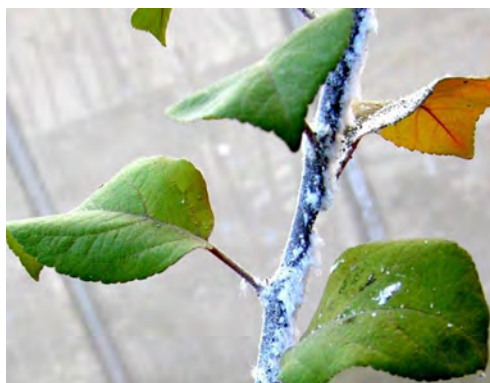
### **Bawełnica korówka**

Forma bezskrzydła ma ciało długości 1,2-2,6 mm, barwę granatowobrunatną lub ciemnobrunatną i jest obficie pokryta okrywą woskową przypominającą kłaczki waty.

Forma uskrzydłona ma barwę ciała brunatnoczarną, długości 1,8-2,3 mm. Uszkadza odrosty korzeniowe, pnie, konary, gałęzie, a nawet cienkie gałązki, ogonki liściowe, szypułki kwiatowe. Zasiedla świeże zranienia i spękania kory, w których w następstwie żerowania powstają guzowate narośla.



kolonia bawełnicy korówki na pniach



kolonia bawełnicy korówki na pędach

Mszyca jabłoniowa i mszyca jabłoniowo-babkowa zimują w stadium czarnych jaj składanych na pędach. Natomiast u bawełnicy korówki zimują larwy w koronach drzew, na korzeniach i szyjce korzeniowej. W sezonie wegetacji w zależności od gatunku mszyce rozwijają od kilku do nawet 20 pokoleń.

### **Objawy uszkodzeń**

Żerowanie mszyc powoduje deformacje i zasychanie liści. Mszyce wydalają duże ilości lepkich odchodów, zwanych rosą miodową lub spadzią, którą zanieczyszczają pędy i owoce.

### **Narażenie na uszkodzenia**

Od fazy pęknięcia pąków do września.

### **Monitoring**

#### Mszyca jabłoniowa i mszyca jabłoniowo-babkowa.

W okresie bezlistnym sprawdza się obecność jaj zimujących na pędach. Natomiast od pojawienia się pierwszych liści do września przegląda się wierzchołki pędów na obecność mszyc.



## Bawełnica korówka.

Liczebność bawełnicy sprawdza się od wiosny do października przeglądając pnie, konary i odrosty korzeniowe drzew.

### **Sposoby ograniczania**

Mszyce są ograniczane przez faunę pożyteczną, głównie przez biedronki i drapieżne pluskwiaki (np. dziubałki).

W ograniczaniu liczebności bawełnicy korówki bardzo dużą rolę odgrywa pasożytnicza błonkówka – osiec korówkowy, naturalnie występująca w przyrodzie.

Liczebność szkodnika można ograniczyć poprzez wycinanie, niszczenie i usuwanie pędów zasiedlonych przez mszyce.

Niszczenie różnych gatunków roślin z rodziny babkowatych (np. babka lancetowata, babka zwyczajna) może mieć istotne znaczenie dla ograniczania liczebności populacji mszycy jabłoniowo-babkowej, gdyż w ten sposób likwidujemy niezbędne dla tej mszycy drugie źródło pokarmu.



spasożytowane mszyce tzw. mumie

## OWOCNICA JABŁKOWA

### Opis

Owad dorosły to błonkówka wielkości 6-7 mm, żółta z brązowo-czarnym rysunkiem. Larwa dł. 18mm, biała lub kremowa z brązową głową. Larwy zimują w glebie w kokonach. W sezonie wegetacji rozwija się jedno pokolenie szkodnika.



owad dorosły owocnicy jabłkowej

### Objawy uszkodzeń

Larwy wylęgają się w czasie opadania płatków kwiatowych i wgrzają się do zawiązków owoców wyjadając ich wnętrze. Na zawiązkach widoczne są okrągłe otwory z gruzelkowatymi, wilgotnymi odchodami. Objawy żerowania na zawiązkach po kwitnieniu są widoczne w postaci skorkowaciałych blizn.



zawiązek owocu uszkodzony przez larwy owocnicy jabłkowej



zawiązek owocu uszkodzony przez larwy owocnicy jabłkowej

### Narażenie na uszkodzenia

Okres wiosenny, pod koniec kwitnienia i po kwitnieniu drzew.

## Monitoring

Monitoring owocnicy jabłkowej prowadzi się wykorzystując do tego celu białe pułapki lepowe. Liczebność odławianych w ten sposób błonkówek sprawdza się 2 razy w tygodniu.

## Metody ograniczania

Na ograniczenie liczebności szkodnika mają wpływ pasożytnicze błonkówki oraz owadobójcze grzyby, które mogą porażać poczwarki w glebie. Występują one w sposób naturalny w przyrodzie.

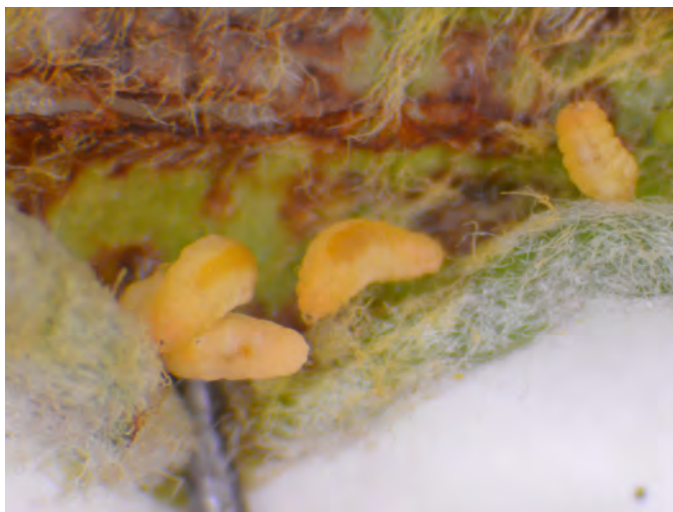


pułapka lepowa do monitorowania owocnicy jabłkowej

## PRYSZCZAREK JABŁONIAK

### Opis

Owad dorosły to muchówka wielkości 1,5-2,0 mm, ciemnobrązowa z długimi nogami, wyglądem przypominająca komara. Larwa długości 2,5-3 mm, początkowo kremowobiała, później różowa lub pomarańczowa, beznoga. Larwy zimują w glebie w kokonach. W sezonie wegetacji występują trzy pokolenie szkodnika.



kolonia larw pryszczaka jabłoniaka

### Objawy uszkodzeń

Larwy uszkadzają najmłodsze liście. Brzegi młodych liści są mocno zawinięte do środka, przebarwione na kolor różowawy, a tkanka liścia wyraźnie pogrubiona. Po wyjściu larw brzegi liści brązowieją i zasychają. Drzewa zasiedlone przez szkodnika słabiej rosną i plonują. Największe szkody notuje się w młodych sadach.



uszkodzenia liści spowodowane przez pryszczaka

## **Narażenie na uszkodzenia**

Od końca kwitnienia do końca wzrostu młodych pędów (koniec czerwca/początek lipca).

## **Monitoring**

Podstawowa metoda monitoringu to przeglądanie w maju-czerwcu wierzchołków pędów w poszukiwaniu uszkodzonych liści.

## **Metody ograniczania**

Liczebność szkodnika można ograniczyć poprzez usuwanie i niszczenie pędów z objawami uszkodzeń powodowanymi przez larwy.

## PRZĘDZIORKI

### Opis

Są to małe pajęczaki, wielkości około 0,4-0,6 mm. Ciało przędziorka owocowca ma barwę intensywnie czerwoną i pokryte jest długimi szczecinkami. Stadium zimującym tego przędziorka są czerwone jaja składane najczęściej w złożach na korze gałęzi, konarów i pni drzew. Natomiast przędziorek chmielowiec ma ciało w kolorze ceglasto-czerwonym (osobniki zimujące) lub żółtozielonym z dwiema ciemnymi plamami po bokach (osobniki letnie). W sezonie wegetacyjnym rozwija się do 5 pokoleń każdego gatunku.



przędziorek chmielowiec /samica większa/



przędziorek owocowiec



przędziorek owocowiec na liściu

## Objawy uszkodzeń

Wszystkie stadia ruchome przędziorków żerują na liściach, wysysają soki z komórek, ogładzając roślinę. Uszkodzone liście żółkną, brązowieją i przedwcześnie opadają. Owoce słabo wyrastają i nie wybarwiają się. Drzewa słabiej zawiązują pąki na rok następny. Najwięcej uszkodzeń notuje się w okresach suchej i upalnej pogody.



uszkodzenia liści spowodowane żerowaniem przędziorków

## Narażenie na uszkodzenia

Okres ten rozpoczyna się przed kwitnieniem i trwa do końca sierpnia.

## Monitoring

W okresie bezlistnym drzew sprawdza się obecność zimujących jaj przędziorka owocowca na 2-3-letnich gałęziach. Z kolei od fazy różowego pąka jabłoni do końca sierpnia należy sprawdzać obecność przędziorków na liściach drzew (głównie na dolnej stronie blaszki), zwykle co 10-14 dni.

## Sposoby ograniczania

Bardzo dużą rolę w ograniczaniu przędziorków odgrywa fauna pożyteczna naturalnie występująca w przyrodzie, m.in.

- drapieżne roztocze z rodziny dobroczynkowatych (np. dobroczynek gruszo-wiec),
- drapieżne pluskwiaki z rodziny dziubałkowatych (np. dziubałek gajowy),
- drapieżne pluskwiaki z rodziny tasznikowatych (tasznik jabłoniowiec),
- drapieżne pluskwiaki z rodziny biedronkowatych (np. skulik przędziorko-wiec).

Ważne również, aby sad zakładać ze zdrowych drzewek, wolnych od szkodnika.

W biologicznym zwalczaniu przędziorków bardzo pomocne są drapieżne roztocze z rodziny dobroczynkowatych (*Phytoseiidae*). Występują one w naturalny sposób w przyrodzie. Obecnie można je również zakupić w formie opasek filcowych z zimującymi osobnikami lub w formie wodoodpornych saszetek. Opaski rozwiesza się wiosną (marzec, kwiecień) przymocowując do pnia drzew lub gałęzi drzew przy pomocy sznurka. Na jedno drzewo wystarczy jedna opaska.

## SZPECIELE

### (PORDZEWIACZ JABŁONIOWY)

#### **Opis**

Jest to bardzo mały pajęczak, wielkości około 0,16 mm. Ciało pordzewiacza jest kształtu wrzecionowatego, słomkowej barwy. Zimują samice pod łuskami pąków i w spękaniach kory. W sezonie wegetacji rozwija się 5-6 pokoleń.



pordzewiacz jabłoniowy

#### **Objawy uszkodzeń**

Pordzewiacz jabłoniowy (larwy i osobniki dorosłe) od wczesnej wiosny żeruje na liściach, rozwijających się kwiatach oraz na zawiązkach owocowych. Na skutek żerowania szkodnika blaszka liściowa matowieje, przybiera kolor rdzawy i wygina się na kształt łódki. Przy dużej liczebności szkodnika może dochodzić do przedwczesnego opadania liści i ordzawienia owoców, zasychania pędów, a nawet do zahamowania wzrostu drzewek.



uszkodzenia na liściach spowodowane przez pordzewiacza



uszkodzenia skórki owocu spowodowane przez pordzewiacza



## **Narażenie na uszkodzenia**

Okres ten rozpoczyna się przed kwitnieniem i trwa do końca sierpnia.

## **Monitoring**

W sezonie wegetacyjnym sprawdza się dolną stronę blaszki liściowej na obecność tego szkodnika, w odstępach 10-14 dniowych.

## **Sposoby ograniczania**

Podstawową metodą zapobiegania występowaniu szpecieli jest zakładanie sadu ze zdrowych drzewek, wolnych od szkodnika.

W biologicznym zwalczaniu pordzewiacza jabłoniowego bardzo pomocne są drapieżne roztocze z rodziny dobroczynekowatych (*Phytoseiidae*). Występują one w naturalny sposób w przyrodzie. Obecnie można je również zakupić w formie opasek filcowych z zimującymi osobnikami lub w formie wodoodpornych saszetek. Opaski rozwiesza się wiosną (marzec, kwiecień) przymocowując do pnia drzew lub gałęzi drzew przy pomocy sznurka. Na jedno drzewo wystarczy jedna opaska.



## OWADY POŻYTECZNE

Wśród naturalnych wrogów szkodników wyróżniamy dwie podstawowe grupy: drapieżców i pasożyty (parazytoidy).

**Drapieżca** to organizm, który zabija i zjada osobniki innego gatunku.

**Pasożyt** z kolei to organizm pobierający pokarm z innego żywego organizmu (tzw. żywiciela); zwykle pewną część życia (lub całe życie) spędza na żywicielu (takie organizmy nazywamy ektopasożytami) lub wewnątrz jego ciała (to tzw. endopasożyty). Natomiast pasożyty, których larwy zabijają żywiciela, a dorosłe owady żyją wolno nazywamy **parazytoidami**. Większość pasożytów szkodników występujących w sadach to właśnie parazytoidy.

Jeśli chcemy korzystać z pomocy organizmów pożytecznych w ograniczaniu liczebności szkodników, powinniśmy znać między innymi ich biologię. Młodsze stadia rozwojowe drapieżców i pasożytów niejednokrotnie bardzo różnią się wyglądem i wielkością ciała od osobników dorosłych. Bez odpowiedniej wiedzy nie będziemy więc w stanie ocenić, czy to, co widzimy na liściu jest szkodnikiem, czy organizmem pożytecznym. Wśród wrogów naturalnych wyróżniamy takie gatunki, których obecność jest związana z jednym konkretnym gatunkiem szkodnika (np. osiec korówkowy to mała, pasożytnicza błonkówka atakująca tylko kolonie bawełnicy korówki). Inne z kolei gatunki pożyteczne są związane z różnymi grupami roślinożerców (np. drapieżne pluskwiaki z rodziny dziubałkowatych odżywiają się m.in. mszycami, miodówkami, przedziorkami, wciornastkami).

Szukając organizmów pożytecznych na drzewach lub w ich otoczeniu należy uzbroić się w cierpliwość i szczególną uwagę. Zbyt gwałtowne przeglądanie liści, pędów powoduje, że owady szybko odlatują zanim zdążymy je zauważyć. Najlepiej takie obserwacje wykonywać przy ciepłej, słonecznej pogodzie. Gdy jest chłodno lub pada deszcz nasi sprzymierzeńcy szukają kryjówek, aby przeczekać niesprzyjającą pogodę.

Gatunki drapieżne i pasożytnicze, naturalnie występujące w sadach i zarazem najlepiej poznane, należą do rzędu siatkoskrzydłych, pluskwiaków różnoskrzydłych, chrząszczy, skorków, muchówek, błonkówek.

Poniżej opisano wybrane grupy organizmów pożytecznych, które często występują w sadach, zwracając uwagę w opisie tylko na te stadia rozwojowe i na te cechy, które przeciętny obserwator powinien zauważyć obserwując uważnie kwiaty, liście, zawiązki owoców i owoce.

# SKUTECZNOŚĆ OCHRONY BIOLOGICZNEJ

Nie zawsze zdajemy sobie sprawę, jak wiele szkodników upraw jest niszczo-nych przez ich wrogów naturalnych.

Przykładowo:

- larwa bzyga może wyssać od 100 do 800 mszyc,
- jedna larwa biedronek mogą zniszczyć nawet 600 osobników mszycy jabłoniowej,
- larwa złotooka niszczy przeciętnie kilkaset mszyc lub kilka tysięcy przędziorków,
- kruszynek może spasożytować do 80% jaj owocówki jabłkóweczki oraz do 32% jaj zwójek liściowych,
- dobroczynek gruszowiec może zniszczyć w ciągu swojego życia kilkaset szpecieli lub ponad 100 przędziorków,
- spasożytowanie kolonii bawełnicy korówki przez ośca korówkowego w sprzyjających warunkach może dochodzić nawet do 100%.

## WPROWADZANIE ORGANIZMÓW POŻYTECZNYCH

W sytuacji, gdy liczebność wrogów naturalnych szkodników jest niewielka (lub w ogóle nie występują), można je próbować w sposób sztuczny wprowadzić do środowiska. Najczęściej introdukowane (czyli wprowadzane) gatunki pochodzą z masowych hodowli laboratoryjnych.

## DRAPIEŻNE ROZTOCZE

### Opis

**Osobnik dorosły** – ciało długości poniżej 1mm, kształtu gruszkowatego, owalnego, błyszczące, żółtokremowe, kremowe lub mlecznobiałe

**Larwa** – nieznacznie przezroczysta, z trzema parami nóg

**Stadium nimfalne** – podobne z wyglądu do osobników dorosłych, rozmiarami mniejsze.



dobroczynnik gruszowiec – owad dorosły

### Cykl rozwojowy

Zimują samice w spękaniach kory na pniach i gałęziach, jak również w resztkach roślinnych pod drzewami i krzewami. Wczesną wiosną opuszczają miejsca zimowania i rozpoczynają żerowanie. Samice składają jaja na dolnej stronie blaszki liściowej. Z jaj rozwijają się larwy, a następnie nimfy. W ciągu roku występuje kilka pokoleń. W porównaniu do drapieżnych owadów, roztocze nie potrzebują dużej ilości pokarmu do przeżycia. Jest to bardzo ważna cecha decydująca o ich wysokiej efektywności w ograniczaniu liczebności przędziorków i szpecieli (w tym porzewiacza jabłoniowego).

**Stadium drapieżne** – wszystkie stadia ruchome (larwy, nimfy i dorosłe).

**Przydatność dla praktyki** – Drapieżne roztocze ograniczają liczebność przędziorków i szpecieli.

W uprawach sadowniczych najważniejszą rolę w biologicznym zwalczaniu odgrywają drapieżne roztocze z rodziny dobroczynkowatych – dobroczynek gruszowiec, ale mogą pojawiać się także inne gatunki z rodziny dobroczynkowatych np. dobroczynek finlandzki, dobroczynek wielożerny i inne. Dobroczynki mogą być wprowadzane do

sadów wczesną wiosną w opaskach filcowych, w których gromadzą się samice szukające miejsc zimowania, oraz przez cały sezon wegetacji w specjalnych saszetkach, które



opaska na pniu w celu wprowadzenia dobroczynka gruszwca



wodoodporne saszetki na drzewie z dobroczynkiem wielożernym

można zakupić firmach zajmujących się sprzedażą biopreparatów.

**Uwaga – drapieżnych roztoczy szukamy głównie na dolnej stronie blaszki liściowej przy użyciu lupy powiększającej.**

# OWADY SIATKOSKRZYDŁE

## ZŁOOTOOKI

### Opis

**Osobniki dorosłe** – jasnozielone, błękitne, beżowe, długości od 6 do 10 mm, z dwoma parami silnie użyłkowanych skrzydeł o rozpiętości dochodzącej do ponad 40 mm. Na głowie bardzo duże, mieniące się metalicznie oczy oraz nitkowate czułki



złotoook – owad dorosły

**Jajo** – eliptyczne, początkowo barwy zielonej, z czasem ciemnieje, składane na długich nitkach, (tzw. stylikach), pojedynczo lub w złożach.



złotoook – jajo

**Larwa** – wrzecionowata, długości 7-19 mm, bardzo ruchliwa. Na głowie larwy widoczny jest aparat gębowy w formie łukowato wygiętych żuwaczek.



złotoook – larwa

## Cykl rozwojowy

Zimują osobniki dorosłe w spękaniach kory, w resztkach roślinnych, w zabudowaniach gospodarczych i mieszkalnych (strychy, piwnice). Wiosną przelatują na rośliny zasiedlone przez szkodniki. W koloniach ofiary samica składa jaja, z których rozwijają się drapieżne larwy. Owady dorosłe odżywiają się głównie nektarem i spadzią. W ciągu roku rozwijają się 2-3 pokolenia.

**Stadium drapieżne** – Larwy, u niektórych gatunków również owady dorosłe.

**Przydatność dla praktyki** – Ograniczają liczebność mszyc, czerwców, miodówek, skoczków, wciornastków, przędziorków. Jednym z najliczniej występujących gatunków złotooków jest złotook pospolity.

**Uwaga – dorosłe owady można zaobserwować na liściach, pędach i gałęziach drzew. Natomiast larwy najłatwiej zobaczyć w pobliżu źródeł pokarmu (np. w koloniach mszyc).**

**Jaja złotooka są najczęściej spotykane na dolnej lub górnej stronie blaszki liściowej oraz w zawiązkach owocowych i owocach.**

# BIEDRONKI

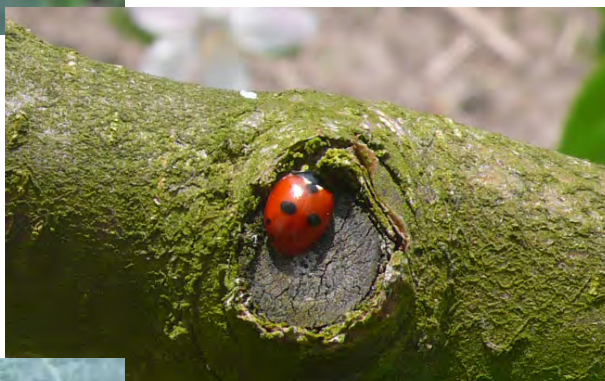
## Opis

**Osobniki dorosłe** – jaskrawo ubarwione, w kolorze czarnym, czerwonym lub żółtym, najczęściej z kontrastowymi punktami w postaci kropek lub plamek. Ciało wypukłe grzbietowo, długości od 1 do 18 mm.



biedronka siedmiokropka

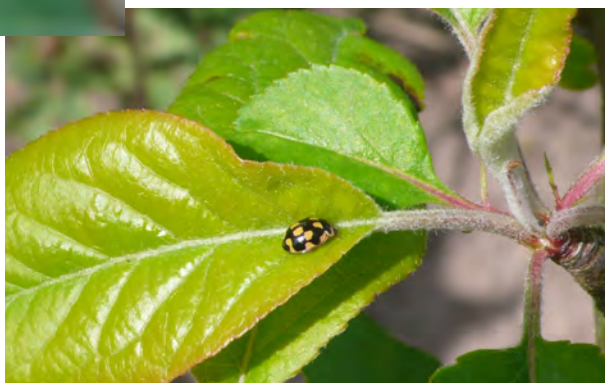
biedronka dwukropka



biedronka azjatycka



biedronka wrzeciązka





**Larwa** – w zależności od gatunku czarna, szara, granatowa, niebieska, pokryta kolcami lub brodawkami, z trzema parami odnóży tułowiowych. Larwy swym wyglądem nie przypominają osobnika dorosłego.

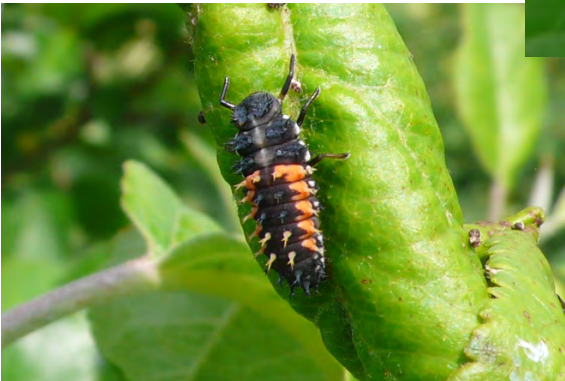


larwa biedronki siedmiokropki

larwa biedronki dwukropki



larwa biedronki azjatyckiej



**Poczwarka** – zakryta, pokryta ostatnią wylinką larwalną.

**Jajo** – wielkości 0,4 do 2 mm, owalne lub wrzecionowate, o zabarwieniu żółtym lub pomarańczowym, składane przeważnie w złożach po kilka lub kilkadziesiąt sztuk.



jaja biedronki w kolonii mszycy  
jabłkowo – babkowej /żółte/

## Cykl rozwojowy

Zimują osobniki dorosłe pod korą drzew, w resztkach roślinnych, w zabudowaniach gospodarczych i mieszkalnych. Wiosną przelatują na rośliny zasiedlone przez szkodniki. W maju i w czerwcu samice składają w złożach jaja, najczęściej w pobliżu źródła pokarmu (kolonie mszyc, miodówek, itp.). Po 5-10 dniach z jaj wylęgają się larwy. Przepoczwarczenie odbywa się najczęściej na nadziemnych częściach roślin. Osobniki dorosłe tuż po wylęgu są niewybarwione. W ciągu roku rozwijają się od 1 do nawet 4 pokoleń.

**Stadium drapieżne** – larwy, owady dorosłe.

**Przydatność dla praktyki** – biedronki ograniczają liczebność mszyc, miodówek, czerwców, przędziorków oraz drobnych larw motyli i muchówek. Do rodzimych gatunków najczęściej występujących w uprawach sadowniczych należą: biedronka siedmiokropka, biedronka dwukropka, biedronka wrzeczka.

**Uwaga – dorosłe owady można zaobserwować praktycznie na wszystkich częściach drzew (liściach, pędach i gałęziach oraz pniu drzew). Natomiast złoża jaj i larwy najłatwiej zobaczyć w pobliżu źródeł pokarmu (np. w koloniach mszyc). Poczwaraki biedronek najczęściej są widoczne na liściach.**

## DRAPIEŻNE PLUSKWIAKI

### Opis

Grupa owadów zróżnicowana pod względem wielkości, kształtu i barwy ciała. Ciało grzbietobrzusnie spłaszczone, od 0,2 do około 2 cm długości, o zabarwieniu najczęściej zielonym lub brązowym, rzadziej czarno-czerwonym. Skrzydła przednie przekształcone są w tzw. półpokrywy, natomiast tylne są błoniaste i cienkie. Aparat gębowy w postaci długiej kłujki, jest chowany w stanie spoczynku na spodniej stronie ciała między odnóżami.

W uprawach sadowniczych największe znaczenie dla praktyki mają owady należące do rodzin dziubałkowatych, zażartkowatych, tasznikowatych.

**Larwy** – podobne do owadów dorosłych, ale mniejsze, z zaczątkami skrzydeł lub ich pozbawione.



pluskwiak – owad dorosły z rodziny dziubałkowatych

### Cykl rozwojowy

W zależności od gatunku zimują osobniki dorosłe pod korą drzew, w ściółce pod drzewami i krzewami lub jaja złożone w tkankę roślinną. Po przezimowaniu samice przelatują na rośliny. Samice z rodziny dziubałkowatych składają jaja już w kwietniu, natomiast z rodziny zażartkowatych i tasznikowatych w czerwcu i lipcu. U gatunków, w których stadium zimującym są jaja, larwy pojawiają się w okresie maj-czerwiec. W ciągu roku rozwijają się od 1 do 2 pokoleń.

**Stadium drapieżne** – larwy, owady dorosłe.

**Przydatność dla praktyki** – drapieżne pluskwiaki ograniczają liczebność mszyc, miodówek, czerwców, przędziorków oraz zjadają małe gąsienice motyli lub inne owady o miękkich okrywkach ciała. Do gatunków najpospolitszych należą: dziubałek gajowy, dziubałek nadrzewny, dziubałeczek mały, zażardka pospolita, tasznik jabłoniowiec, delikacik zielonawy, aksamitek przepaskowiec, błyszczyk punktowany, purpuratek jabłoniowy.

**Uwaga – dorosłe owady oraz larwy można zaobserwować praktycznie na wszystkich częściach drzew (liściach, pędach i gałęziach oraz pniu drzew), głównie w pobliżu źródeł pokarmu. Jednak ze względu na dużą ruchliwość i często małe rozmiary nie jest to zadanie łatwe.**

## DRAPIEŻNE MUCHÓWKI

Są to owady z jedną parą błoniastych skrzydeł. Druga para skrzydeł są to tzw. przezmianki (wyglądem przypominają małe buławki osadzone na cieniutkich trzonkach). Długość ciała osobników dorosłych wynosi od kilku do 2 cm. Aparat gębowy drapieżnych muchówek może być gryzący, liżący lub ssący. Larwy nie mają nóg, często nie posiadają w pełni wykształconej głowy. Osobniki dorosłe odżywiają się pyłkiem i nektarem.

### Rodzina – bzygowate

#### **Opis**

**Osobniki dorosłe** – ciało długości do 20 mm, ciemno zabarwione, z czarnym odwłokiem pokrytym żółtymi, białymi lub pomarańczowymi poprzecznymi paskami. Wyglądem przypominają osy. Owady dorosłe poruszają się lotem ślizgowym, potrafią także „zawisnąć” nieruchomo nad rośliną.

**Larwy** – zielone, żółte, kremowobiałe, brązowe, beznogie, pozbawione głowy, robakowate, z wyraźnie zwężającą się przednią i rozszerzającą się tylną częścią ciała. Przez prześwitujący oskórek widoczne są jelita.

**Poczwarki** – w bobówce (tj. ostatniej wylince), maczugowatego kształtu, od spodu spłaszczone.



owad dorosły bzyga



larwy bzyga w kolonii mszyc

## Cykl rozwojowy

Zimują owady dorosłe lub larwy. W marcu samice składają jaja pojedynczo lub w niewielkich złożach w bezpośrednim sąsiedztwie kolonii mszyc. Po 2-3 dniach wylęgają się larwy.

Przepoczwarczenie odbywa się na roślinie, na której żerują larwy. W zależności od gatunku w ciągu roku występuje od 1 do 4 pokoleń.

**Stadium drapieżne** – larwy.

**Przydatność dla praktyki** – ograniczają liczebność mszyc, czerwców, miodówek, wciornastków.

### **Do gatunków pospolitych należy bzyg prązkowany.**

## Rodzina – pryszczarkowate

### Opis

**Osobniki dorosłe** – niewielkie muchówki, do 5 mm długości, z długimi czułkami i nogami, wyglądem zbliżone do komarów.

**Larwa** – beznoga, pomarańczowa, żółta, czerwona, brązowa, szara, bez wyodrębnionej głowy.

### Cykl rozwojowy

Zimują poczwarki, w glebie. Wiosną z poczwarek wylęgają się samice, które składają jaja najczęściej na dolnej stronie liści. Z jaj rozwijają się larwy, które rozpoczynają intensywne żerowanie. W jednej kolonii mszycy można znaleźć nawet kilkadziesiąt larw pryszczarka. W ciągu roku występują 3-4 pokolenia.

**Stadium drapieżne** – larwy.

**Przydatność dla praktyki** – pryszczarki ograniczają liczebność mszyc.

### **Do gatunków pospolitych należy pryszczarek mszycojad.**

**Uwaga** – dorosłe owady najczęściej są widoczne w locie, często zawisają w jednym miejscu w powietrzu. Rzadziej je spotykamy na liściach drzew. Są ruchliwe i bardzo szybko przemieszczają się z jednego miejsca w drugie. Larwy można zaobserwować głównie w pobliżu źródeł pokarmu.

**Poczwarki** znajduje się przyczepione do liści.

## Rodzina – rączykowate

### Opis

**Osobnik dorosły** – ciało długości 12-18 mm, szare lub czarne. Na tułowiu i odwłoku widoczne białe, pomarańczowe, czerwone lub brązowe plamki, przepaski. Rączyce swym wyglądem przypominają muchę domową.

**Larwa** – biała lub kremowa, bez wykształconej głowy.

**Poczwarka** – w czarnej lub brązowej bobówce.

## Cykl rozwojowy

Poczwarki zimują w ściółce lub w glebie. Wiosną po przepoczwarczeniu następuje wylot muchówek. Samice przy pomocy pokładełka składają jaja bezpośrednio do ciała żywiciela, na powierzchnię jego ciała lub blisko miejsca jego występowania. Z jaj wylęgają się larwy, które wnikają do ciała żywiciela i rozpoczynają żerowanie. Po upływie kilku tygodni larwy wychodzą z ciała ofiar. Przepoczwarczenie następuje w glebie. W ciągu roku występują najczęściej 2-3 pokolenia.

**Stadium pasożytnicze** – larwy.

**Przydatność dla praktyki** – muchówki z rodziny rączykowatych ograniczają liczebność gąsienic wielu szkodliwych motyli, a także larw błonkówek, muchówek, pluskwiaków i chrząszczy. W uprawach sadowniczych często spotykana jest rączyca czarnonoga.

**Uwaga – dorosłe owady najczęściej są na liściach drzew. Larwy są trudne do zauważenia z uwagi na to, że żerują w ciele żywiciela.**

## PASOŻYTNICZE BŁONKÓWKI

Błonkówki to owady z dwiema parami błoniastych skrzydeł (tylne są mniejsze od przednich), które połączone są ze sobą przy pomocy haczyków. Głowa jest ruchoma. Między tułowiem a odwłokiem jest wyraźnie widoczne przewężenie. Odwłok u samic jest zakończony specjalnym narządem zwanym pokładelką przystosowanym do piłowania, nacinania lub żądlenia. Larwy są beznogie, z wykształconą głową. Osobniki dorosłe odżywiają się pyłkiem i nektarem. Stadium pasożytniczym są wyłącznie larwy, których rozwój następuje na lub w ciele żywiciela.

Najliczniejszą grupę w obrębie rzędu błonkówek stanowią owadziarki, do których zaliczamy między innymi rodziny kruszynkowate, mszycarzowate, oścowate oraz gąsienicznikowate.



błonkówki – owad dorosły

### Uwaga do wszystkich pasożytniczych błonkówek

z uwagi na często bardzo małe rozmiar i dużą ruchliwość dorosłe owady są trudno dostrzegalne. Również obecność larw nie jest łatwa do stwierdzenia, gdyż ich rozwój odbywa się wewnątrz ofiary. O ich obecności świadczą natomiast zastygłe w bezruchu, często jakby napęczniałe ciała żywicieli. Przy dokładnych przyjrzeniu się można nawet dostrzec wygryzione dziurki, przez które wydostaje się na zewnątrz dorosły owad.

## **Rodzina – gąsienicznikowate**

### **Opis**

Dorosłe błonkówki mają ciało długości 3 do 50 mm, koloru czarnego, brązowego. Na odwłoku widoczne są czerwone, żółte lub białe segmenty. Odwłok u samic zakończony najczęściej długim pokładelkiem.



gąsienicznikowate – owad dorosły

### **Cykl rozwojowy**

Zimują larwy w ciele żywiciela, u niektórych gatunków owady dorosłe w glebie, ściółce lub drewnie. Samice składają jaja w ciało larwy lub w ich pobliżu. Tam odbywa się rozwój i przepoczwarczenie larw. W ciągu roku rozwija się kilka pokoleń.

**Przydatność dla praktyki** – gąsienicznikowate to pasożyty gąsienic wielu gatunków szkodliwych motyli, larw chrząszczy i muchówek.

## **Rodzina – kruszynkowate**

### **Opis**

Są to jedne z najmniejszych owadów. Ciało o długości od 0,4 do 0,8 mm, barwy żółtej lub brunatnożółtej. Na głowie osadzone czarne oczy.

### **Cykl rozwojowy**

Kruszynki zimują w stadium przedpoczwarki. Wiosną następuje wylot owadów. Samice składają jaja do jaj innych owadów. Tam odbywa się rozwój larw kruszynków. Zazwyczaj po 5-10 dniach z porażonych jaj wychodzą owady kolejnego pokolenia. W ciągu roku występuje kilka pokoleń.

**Przydatność dla praktyki** – kruszynki niszczą jaja wielu szkodliwych chrząszczy, błonkówek, muchówek, motyli, w tym zwójek liściowych i owocówek. Gatunkiem często spotykanym jest kruszynek zmienny.

## **Rodzina – mszycarzowate**

### **Opis**

Ciało o długości do 2 mm, ciemno ubarwione. U samic widoczny wydłużony odwłok zakończony pokładelkiem. Samce z długimi czułkami, zaokrąglonym odwłokiem.



## **Cykl rozwojowy**

Samice składają po jednym jajku do ciała mszycy. Tam odbywa się rozwój larw i przepoczwarczenie. W wyniku żerowania larw następuje rozdęcie i stwardnienie ciała mszyc i powstają skórzaste, beżowożółte lub złociste tzw. „mumie”. Owad dorosły mszycarza wydostaje się na zewnątrz przez wygryziony otwór w tylnej części odwłoka „mumi”.

**Przydatność dla praktyki** – mszycarzowate niszczą wiele gatunków mszyc. Przedstawiciele tej rodziny to między innymi gatunki *Aphidoletes aphidimyza* i *Aphidius ervi* (brak nazwy w j.polskim).

## **Rodzina – oścowate**

### **Opis**

Niewielkie błonkówki od około 1 do 3 mm długości. Odnóża i czułki krótkie. Tułów ciemny, czasami z żółtymi plamami, odwłok żółty albo czarny, z żółtym paskiem u nasady.

### **Cykl rozwojowy**

Zimują larwy lub poczwarki w ciele mszycy. W maju następuje wylot dorosłych osobników z ciała żywiciela. Samice składają od jednego do kilku jaj do ciała mszycy. Tam odbywa się rozwój larw i przepoczwarczenie. W ciągu roku rozwija się 5-6 pokoleń.

**Przydatność dla praktyki** – pasożytnicze błonkówki z rodziny oścowatych ograniczają liczebność mszyc. W uprawach sadowniczych bardzo ważną rolę w zwalczaniu bawełnicy korówki odgrywa osiec korówkowy.

## SKORKI (CĘGOSZE)

### Opis

Stawonogi o ciele lśniącym, grzbietobrzusznie spłaszczonym, barwy brązowej, długości 5-25 mm. Na końcu ciała widoczne wyrostki wygięte na kształt łuku. Skrzydła pierwszej pary bardzo krótkie, natomiast drugiej pary – błoniaste, w czasie spoczynku wielokrotnie złożone i ukryte po pierwszą parą. Najbardziej aktywne nocą.



skorek – owad dorosły

### Cykl rozwojowy

Zimują dorosłe osobniki w korytarzach w glebie. Rozród rozpoczyna się następną wiosną. Samice składają jaja najczęściej w te same korytarze, w których zimowały. Po 5-6 tygodniach następuje wylęg larw. Samice opiekują się wylęgającym się potomstwem. Larwy przez dłuższy czas pozostają w glebie, potem często wychodzą na powierzchnię nocą, gdzie żerują. Osobniki dorosłe pojawiają się pod koniec lata.

**Przydatność dla praktyki** – skorki ograniczają liczebność mszyc, zjadają larwy i jaja innych gatunków szkodliwych owadów.

**Najpowszechniejszym gatunkiem z tej grupy jest skorek pospolity.**

**Uwaga – skorki na drzewach jabłoni są najczęściej znajdowane w kolonjach mszyc lub na zawiązkach owocowych i owocach, często w miejscach uszkodzonych przez inne szkodniki bądź czynniki mechaniczne ( wgrzyzy, przecięcia, otarcia i inne).**

# UPRAWY TOWARZYSZĄCE TZW. UŻYTKI ZIELONE

Na liczebność organizmów pożytecznych w danej uprawie wpływa wiele czynników.

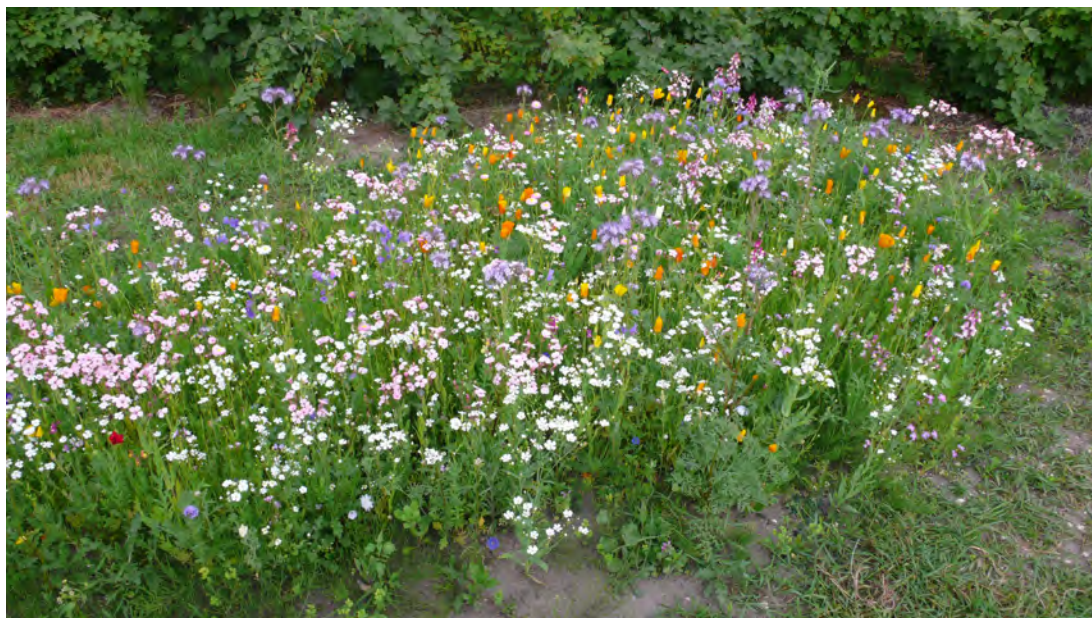
Jednym z nich jest utrzymanie w sadzie różnego rodzaju tzw. „użytków ekologicznych” (są to między innymi zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, zbiorniki wodne, roślinność zielna). Stanowią one miejsce schronienia, bytowania i zimowania wielu pożytecznych gatunków.

## ROŚLINY KWITNĄCE


Należy pamiętać, że w przypadku pasożytów (parazytoidów) tylko stadia larwalne żyją kosztem swojego żywiciela, natomiast osobniki dorosłe odżywiają się pyłkiem i nektarem roślinnym. Dlatego tak ważne jest, aby w sąsiedztwie upraw były obecne rośliny jednoroczne i wieloletnie, które dostarczają pokarmu organizmom pożytecznym.

Różne są sposoby wprowadzenia roślin kwitnących do ekosystemu. Można stworzyć pasy kwitnącej łąki lub wysiać nasiona do rozstawionych skrzynek z ziemią ogrodniczą. Takie gotowe mieszanki są już dostępne w sklepach ogrodniczych, albo można je przygotować na własną rękę.

Przykłady miododajnych i nektarodajnych roślin chętnie odwiedzanych przez owady pożyteczne:



łąka kwietna

- 
- krwawnik pospolity,
  - kminek zwyczajny,
  - złociień właściwy,
  - marchew zwyczajna,
  - facelia błękitna,
  - gorczyca biała,
  - gryka zwyczajna.

## **ŻYWOPŁOTY**

Jeżeli w sąsiedztwie posadzonych drzewek nie będzie takich „użytków ekologicznych” w miarę możliwości powinniśmy zmienić otoczenie sadu. Można to uczynić sadząc w pewnej odległości od drzewek różne krzewy np.:

- róża pomarszczona, róża dzika,
- bez czarny,
- śliwa tarnina,
- różne gatunki kaliny.

# SPRZYMIERZEŃCY

## PTAKI

Ptaki owadożerne i drapieżne zalicza się do ważnych regulatorów liczebności szkodliwych owadów i roślinożernych ssaków (myszy, norniki i inne gryzonie, żyjące w glebie i uszkadzające system korzeniowy). W sadach można spotkać sikory, jaskółki, szpaki, dzięcioły, pliszki, pustułki, myszołowy i sowy. Ptaki charakteryzują się dużym zapotrzebowaniem pokarmowym. Dzięki temu, w krótkim czasie, mogą wpłynąć na znaczne ograniczenie liczebności szkodników. Ptaki owadożerne wyszukują szkodniki w szczelinach kory oraz na gałęziach drzew lub odławiają owady w locie. Z kolei ptaki drapieżne zjadają duże ilości szkodliwych gryzoni.

Zagospodarowując nasz sad powinniśmy pomyśleć o stworzeniu odpowiednich warunków dla zwierząt. W sadach można także rozwieszać skrzynki lęgowe dla ptaków, montować wysokie żerdzie dla ptaków drapieżnych, a także układać niewielkie stosy z kamieni, chętnie wykorzystywane przez łasice jako schronienie. Niewątpliwie jednymi z najsympatyczniejszych lokatorów, jacy mogą zamieszkać w pobliżu naszego sadu, są ptaki i owady.

## BUDKI LĘGOWE DLA PTAKÓW



Solidne, umieszczone w bezpiecznym miejscu budki lęgowe przyciągną ptaki szukające bezpiecznego miejsca do założenia gniazda. Również zimą ptaki tam nocują np.: bogatka, modraszka, kowalik, dzięcioły.

Istnieje kilka typów budek, poszczególne oznaczenia mówią nam, dla jakich ptaków są przeznaczone. Różnią się średnicą otworu wlotowego, wysokością, szerokością.

- typ A to budka o otworze 3 – 3,5 cm przeznaczona dla sikor, pleszek, muchołówek, mazurków;
- typ A1 ma mniejszy otwór – 2,7 cm, są budowane z myślą o małych sikorach;
- typ B to budka o otworze wejściowym 5 – 5,5 cm. Zamieszkają w niej np. jerzyki i dzięcioły;
- typ C ma średnicę otworu 8,5 cm i przeznaczony jest dla dudków, krasek, pustulek, sokołów.

Typów budek jest dużo, często dedykowane są konkretnemu gatunkowi np. budka dla kopciuszka i muchołówki szarej jest półotwarta.

Dziś nie ma problemu z kupnem budki. Można ją kupić w wyspecjalizowanym sklepie internetowym lub markecie budowlanym. Warto jednak zrobić ją samemu.

Budowę domku dla ptaków należy rozpocząć od zgromadzenia odpowiednich materiałów. Do tego celu najlepiej nadają się proste, nieheblowane deski o grubości około 2 cm (na przednią ściankę grubsze). Nie należy wykorzystywać sklejek lub płyt wiórowych, gdyż podczas deszczu napęcznieją i cała konstrukcja zacznie się rozpadać. Budki możemy wykonać również z drażonych pni drzew lub trocinobetonu (mieszanka betonu i trocin).

Przygotowane deski trzeba przyciąć do odpowiednich rozmiarów, w zależności od gatunku ptaków, które mają zamieszkać w budce. Prawdłowo wykonana skrzynka lęgowa powinna mieć spadzisty dach, z jednej deski, w kierunku od pnia do otworu. Odpowiednią odległość między dnem skrzynki i otworem wlotowym (im większa, tym lepiej – drapieżnikom trudniej dostać się do jaj/piskląt). Ważnym elementem każdego domku jest otwór wlotowy (patrz typy budek). Przednia ścianka powinna być grubsza, około 4 cm (warto dodać tzw. kominiek zwiększający grubość do 6 cm – kuna nie może zgąć łapy w stawie i wybrać jaj/piskląt). Deski powinny być nieheblowane od wewnątrz (co ułatwia pisklątom wdrapanie się z gniazda do otworu wlotowego). Nie należy montować patyczka przy otworze wlotowym, ptakom jest on zupełnie niepotrzebny, za to pomoże drapieżnikowi w dostaniu się do gniazda. Ważne jest zamocowanie jednej ze ścianek w taki sposób, aby po sezonie lęgowym można ją było łatwo zdjąć i wyczyścić domek.

### **Jak zbudować samodzielnie budkę lęgową dla ptaków**

<https://www.vidaron.pl/poradnik/budka-legowa-dla-ptakow-krok-po-kroku>

<https://www.youtube.com/watch?v=Cda6GOKq2Vo>

### **Wieszanie budki dla ptaków**

Na lokalizację budki dla ptaków najlepiej wybrać spokojne, lekko zacienione od godzin przedpołudniowych miejsce, znajdujące się w pewnej odległości od domu. Jeżeli planujemy powiesić więcej niż jedną budkę, odległość między nimi powinna wynosić minimum 30 metrów. W celu zapewnienia ptakom odpowiedniej ochrony, lepiej zamocować domek nieco wyżej, (co najmniej na wysokości 3 m, maks. 8 m) z dala od konarów, po których mogłyby się wdrapać drapieżniki. Najlepiej otworem w kierunku wschodnim. Tam, gdzie nie ma wandali/złodziei, domek można wieszać nawet 1 m nad ziemią. Budka powinna być też umiejscowiona tak, aby jej wlot był osłonięty przed wiatrem i deszczem. Domek nie może wystawać poza koronę drzewa, ponieważ nie ma możliwości ochłodzenia jaj i piskląt. Dlatego nie montujemy jej na młodych drzewach.

Do skrzynki należy przymocować listwę, a listwę przybijamy bezpośrednio do pnia drzewa dwoma gwoździami najlepiej aluminiowymi (nie korodują, nie niszczą drzewa) powyżej i poniżej skrzynki. Dzięki temu konstrukcja nie spadnie.

Jeśli nie ma dużych drzew budki wieszamy w krzewach, żywopłotach, na budynkach, słupkach (pamiętając o oczeniu w okresie upałów)

Budki czyścimy od połowy października do końca lutego (usuwanie gniazd).

Budki dla ptaków można wieszać przez cały rok, najlepiej w okresie zimowym lub wczesną wiosną. Wraz z nadejściem pierwszych, ciepłych dni powinni się w niej pojawić pierwsi lokatorzy.

## KARMNIKI DLA PTAKÓW



Ważnym elementem wyposażenia każdego ogrodu, zwłaszcza zimą, są karmniki dla ptaków. Oglądanie ptaków w karmniku jest ciekawą lekcją biologii. Pozostaje wybrać odpowiedni karmnik dla ptaków. Warto postawić na prostotę i funkcjonalność. Nie można zapominać o czyszczeniu i utrzymywaniu higieny w karmniku, ponieważ tylko dzięki temu będzie on bezpieczny dla zwierząt. Karmnik musi być odpowiednio skonstruowany, aby ptaki czuły się bezpiecznie i chciały w nim przebywać. Najbardziej popularny typ karmnika to ten, który posiada zadaszenie, podłogę i cztery słupki łączące oba te fragmenty. Należy pamiętać, aby dach był większy od podstawy, ponieważ jego zadaniem jest ochrona ptaków przed deszczem. Przestrzeń między podłogą a dachem powinna wynosić około 20 cm, dzięki czemu ptaki będą mogły się swobodnie poruszać. Karmniki z jedną zabudowaną ścianą powinny być ustawione nią w kie-

runku zachodnim. Będzie to doskonała ochrona dla ptaków przed wiatrem, śniegiem i deszczem.

Najlepszym materiałem do zrobienia karmnika jest drewno, na przykład sosna, świerk lub dąb. Karmnik powinien posiadać naturalny kolor, który zachęci ptaki do stołowania się. Może być on na przykład w kolorze brązowym lub zielonym.

## **Ustawienie karmnika dla ptaków**

Karmnik dla ptaków powinien znaleźć się w zacisznym miejscu, najlepiej w pobliżu drzew i krzewów. Należy go umocować na wysokości około 200 cm nad ziemią, aby drapieżniki nie mogły się do niego dostać. Może stać na pojedynczym słupku lub być zawieszony na wysokim drzewie.

## **Czyszczenie karmnika**

Najlepiej wybrać karmnik dla ptaków, który można z łatwością wyczyścić. Przedmioty te należy myć, ponieważ jest to miejsce, w którym przebywa wiele ptaków różnego gatunku. Aby w karmniku nie rozprzestrzeniały się choroby i pasożyty, należy regularnie usuwać z niego resztki pokarmu i odchody. Dlatego też najlepiej zakupić karmnik dla ptaków o prostej budowie i wysuwanej podłodze, która ułatwi utrzymanie porządku.

## **PAJĄKI**

Pająki są powszechnie znanymi drapieżcami. Redukują liczebność wielu szkodliwych owadów (np. mszyc, motyli zwójkówek, miodówek). Pająki budujące sieci w koronach drzew polują głównie na owady latające, natomiast gatunki żyjące na powierzchni ziemi chwytają organizmy zamieszkujące glebę.

Uwaga – Sieci tkane przez pająki są bez trudu zauważalne w koronie drzewa. Często sieć pajęczna jest rozwieszona pomiędzy drzewkami. Same pająki można zaobserwować „przyczajone” na nitkach pajęczyny, bądź ukryte pod liśćmi.

## **OWADY**

Pożyteczne owady opisane są w rozdziale Owady pożyteczne.

## **DOMKI DLA OWADÓW**

Kilkadziesiąt lat temu owady pożyteczne, czyli odpowiadające za zapylenie roślin, takie jak pszczoły samotnice lub trzmielce, znajdowały naturalne schronienie w słomianych strzechach, piwnicach, na strychach lub w zakamarkach wokół domu. Współczesna zabudowa w znaczny sposób im to uniemożliwia, więc wiele gatunków owadów jest zagrożonych. Aby ułatwić im przetrwanie, wystarczy umieścić w ogrodzie specjalne domki dla owadów. Domek dla owadów pełni niezwykle ważną funkcję bez względu na porę roku. W trakcie ciepłych pór roku umożliwia owadom nocleg oraz zapewnia spokojne miejsce do złożenia jaj, zaś zimą – zabezpiecza je przed mrozem i wiatrem. W zależności od gatunku należy wybrać domek dla owadów zbudowany z różnych materiałów oraz umieścić w wybranych punktach w pobliżu sadu.



## Rodzaje domków dla owadów



Drewniany domek dla owadów – przypomina nieco budkę dla ptaków z ponawiercanymi otworami. Powinien mieć, co najmniej 30 cm wysokości i być wykonany z suchego, twardego drewna. Może być zaopatrzony w dach.

Trzciny domek dla owadów – kilkadziesiąt pociętych na kawałki 10-15 cm łodyg trzciny lub innej rośliny pustej w środku (malin, czarnego bzu, bambusa) jest związanych w pęczek. Staramy się w miarę możliwości, aby jeden koniec posiadał naturalne zamknięcie w postaci kolanka. Często są umieszczone w drewnianej skrzyneczce.

Gliniany domek dla owadów – wykonany z gliny zmieszanej z siewką słomianą. W powstałej w ten sposób mokrej cegle nakłuwa się otwory biegnące pod różnymi kątami. Konstrukcja bywa zabezpieczona drewnianym daszkiem.

Domek dla owadów w postaci skrzynki – to schronienie dla trzmieli i złotooków. W drewnianej skrzynce umieszcza się liście, słomę, mech lub siano.

Domki dla owadów do samodzielnego złożenia można zakupić w specjalistycznych sklepach internetowych. Składamy go za pomocą gwoździ i młotków. Rurki docinamy i wypełniamy nimi środek. Wkładamy szyszki, korę i zamykamy. Można domek pomalować farbą akrylową lub ekologicznym impregnatem.

Domek dla owadów bez większych nakładów finansowych uda się również wykonać samodzielnie. Wystarczy do tego kilka deseczek, łodygi roślin, młotek, gwoździe i kawałek sznurka. Własnoręczne zrobienie schronienia dla pożytecznych owadów da nam mnóstwo satysfakcji.

## Gdzie umieścić domek dla owadów?

Miejsce, w którym umieszcza się domek dla owadów musi być przede wszystkim osłonięte od wiatru i deszczu. Zdecydowana większość gatunków tych stworzeń dobrze czuje w zacisznych i nasłonecznionych zakątkach. Domki można powiesić w całorocznej altanie, w bujnych gałęziach drzew albo pod dachem domu.

## Więcej o budkach dla ptaków i domkach dla owadów

<http://ussuri.pl/>

<http://lakikwietne.pl/domek-dla-owadow-typ-I> <https://www.westwing.pl/domek-dla-owadow/>

<https://www.westwing.pl/karmnik-dla-ptakow/>

[http://www.bielany.waw.pl/data/newsFiles/zalacznik\\_1\\_-\\_skrzynki\\_legowe\\_1.pdf](http://www.bielany.waw.pl/data/newsFiles/zalacznik_1_-_skrzynki_legowe_1.pdf)

<https://otop.org.pl/ptasie-porady/dokarmianie/budki-legowe/>

## Wywary i wyciągi

Szereg szkodników można zwalczać preparatami, które łatwo jest wykonać same-mu. Ich zaletą jest to, że nie są szkodliwe dla ludzi i dla środowiska. Wiele z nich niszczy także inne szkodniki, przeciwdziała też chorobom.

- **Wyciąg ze skrzypu** – 50 g suszu zalewamy 10 l wody, odstawiamy na dobę, gotujemy pół godziny, rozcieńczamy pięciokrotnie, oprysk wykonujemy codziennie przez trzy dni, potem, co 2-3 tygodnie lub 150 g suszu lub 1 kg zielonej rośliny zalać 10 litrami wody, odstawić na 12 godzin, rozcieńczyć pięciokrotnie, dodać 0,5 procenta szkła wodnego. Wyciąg stosuje się, jako składnik preparatów przeciwko chorobom i szkodnikom roślin. Działa zwłaszcza na takie szkodniki jak mszyce, przędziorki, miseczniki, tarczники.
- **Wyciąg z chrzanu** – 300 g liści i korzeni zalać 10 l wrzątku, po ostudzeniu podlewać lub opryskiwać rośliny. Stosuje się go przeciw mumifikacji owoców, zgniliznie i brunatnej plamistości.
- **Wyciąg z cebuli** – 500 g świeżych lub 200 g suszonych łusek cebuli zalać w 10 l wody, poczekać aż sfermentuje, rozcieńczyć w stosunku 1:10, podlewać nim ziemię pod chorymi roślinami
- **Wyciąg z czosnku** – rozetrzeć 200 g ząbków czosnku, zalać 10 l wody i pozostawić na 24 godziny. Po tym czasie opryskać nim rośliny. Niszczy nie tylko mszyce, ale też między innymi przędziorki, skoczki i mączliki oraz niektóre choroby bakteryjne i grzybowe.
- **Wyciąg z mniszka lekarskiego** – 400 g liści zalać 10 l wody. Po trzech godzinach preparat jest gotowy do użycia. Niszczy także inne szkodniki. Przyspiesza także wzrost roślin.
- **Wyciąg z pokrzywy** – 1 kg pociętych roślin zebranych przed kwitnieniem zalać 10 l wody. Po 24 godzinach można tym preparatem opryskiwać rośliny.
- **Wywar z cebuli** – 75 g posiekanej cebuli zalać 10 l wody i gotować przez 30 minut. Oprysk tym środkiem eliminuje choroby grzybowe.
- **Wyciąg z żywokostu lekarskiego** – 1 kg świeżego zieleń lub 150g suszu zalać 10 litrami wody i pozostawić na okres 3-6 tygodni, po rozcieńczeniu 1 : 3 opryskiwać glebę, a w stężeniu 1 : 5 opryskiwać rośliny.



# CHOROBY JABŁONI

Jabłoń jest gatunkiem najbardziej rozpowszechnionym w naszym kraju. Uprawia się ją zarówno w sadach towarowych, jak i w ogrodach przydomowych i działkowych. Stosuje się także różne metody uprawy min. IPO (integrowana produkcja owoców) czy tradycyjną, w której stosuje się założenia obowiązujące w uprawach ekologicznych.

Sadząc drzewa jabłoni trzeba sobie zdawać sprawę, że są one narażone na działanie wielu czynników niepożądanych a jednym z nich są choroby.

**Można je podzielić na grupy biorąc pod uwagę spektrum występowania.**

**Jedną grupę stanowią choroby specyficzne dla gatunku, rozwijające się tylko na jabłoni.** Są to:

- parch jabłoni,
- mączniak jabłoni,
- zgorzel kory jabłoni,
- brudna i kropkowana plamistość jabłek.

**Drugą grupę stanowią choroby, które oprócz jabłoni atakują inne gatunki.**

Można zatem powiedzieć, że mają więcej niż jednego żywiciela czyli są polifagami. W tej grupie znajdują się:

- zaraza ogniowa,
- brunatna zgnilizna drzew ziarnkowych,
- zgnilizna pierścieniowa podstawy pnia drzew owocowych,
- rak drzew owocowych,
- srebrzystość liści.

**Choroby występujące na jabłoni można także podzielić w inny sposób, biorąc pod uwagę rodzaj patogena, który je wywołuje.**

Większość z nich to choroby grzybowe (czynnikiem sprawczym jest grzyb), ale są także choroby wywoływane przez bakterie nazywane bakteriozami.

Najgroźniejszymi chorobami jabłoni są dwie choroby grzybowe występujące tylko na tym gatunku czyli parch i mączniak.

Natomiast z chorób bakteryjnych najgroźniejsza jest zaraza ogniowa.

# PARCH JABŁONI

Powodowany jest przez grzyb *Venturia inaequalis*.

Jest chorobą, która wpływa na ogólną kondycję drzewa oraz pogorszenie jakości owoców, a gdy infekcje są silne to można stracić cały plon.

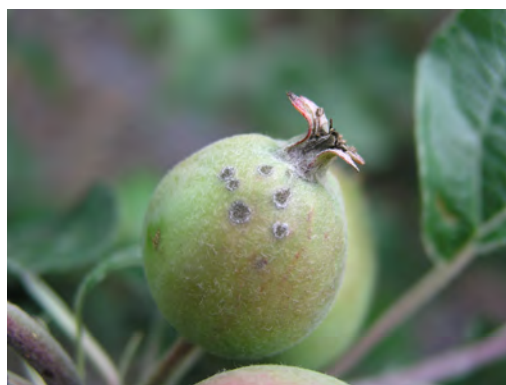
Parc jabłoni powoduje przedwczesne opadanie liści i zawiązków, zahamowanie wzrostu pędów, pogorszenie jakości owoców. Osłabione chorobą drzewo nie ma możliwości zawiązywania pąków kwiatowych na kolejny rok a konsekwencją jest bardzo słabe plonowanie w kolejnym sezonie lub jego brak.

Widocznymi objawami choroby są oliwkowo-brunatne plamy, które pojawiają się na liściach w miejscach infekcji czyli tam, gdzie zaczynają rozwijać się zarodniki grzyba. Początkowo są to niewielkie pojedyncze plamki, które z czasem powiększają się obejmując znaczną powierzchnię blaszki liściowej a liście przedwcześnie opadają. Pierwsze wysiewy zarodników mogą pojawiać się już wczesną wiosną tuż przed fazą zielonego pąka.

Maksimum wysiewów przypada od fazy różowego pąka do końca kwitnienia. Rozwojowi choroby sprzyja wilgotna, deszczowa pogoda oraz temperatura. Wilgotne powietrze sprzyja wzrostowi zarodników a wraz z deszczem rozprzestrzeniają się one w koronie drzewa. Parc jabłoni może też pojawić się późnym latem na zawiązkach i owocach. Objawy tych późnych zakażeń ujawniają się dopiero w czasie przechowywania.



porażenie na liściach



porażenie zawiązki



zrogowacenie na owocach



zrogowacenie na owocach

## **Zapobieganie i zwalczanie :**

Choroba jest trudna do opanowania, zwłaszcza w sezonach z dużą ilością opadów, dlatego wymaga regularności i starannej pielęgnacji drzew.

Ważne są zabiegi agrotechniczne, które wspomagają szybkie wysychanie liści i pędów po opadach min. cięcie i formowanie koron. Luźne, przewiewne korony o właściwie uformowanych kątach łatwiej jest utrzymać w dobrym zdrowiu.

W całym sezonie wegetacyjnym ważnym zabiegiem jest sukcesywne wygrabianie opadłych liści, usuwanie i palenie ich lub rozdrabnianie i przykrywanie glebą.

W walce z chorobą wielkiego znaczenia nabiera wybranie do uprawy odmian odpornych lub mało podatnych.

# MĄCZNIAK JABŁONI

Sprawcą choroby jest grzyb *Podosphaera leucotricha*.

Choroba przyczynia się do osłabienia drzewa. Widać wyraźne zahamowanie przyrostu pędów, pogorszenie jakości owoców a także znacznie słabsze owocowanie.

Objawem choroby jest mączysty nalot, który pojawia się na liściach, pędach, owocach i pąkach.

Jabłka rosące na porażonych pędach pokrywa siateczka ordzawień, charakterystyczna dla tej choroby. Przy dużym porażeniu jabłko rozwija się nierównomiernie, jest kanciaste i niewyrośnięte.



porażenie na pierwszych liściach



porażona rozeta liściowa



porażony pęd i kwiatostan



porażony kwiatostan



silne porażenie rośliny

Specyfiką tej choroby jest cykliczność co oznacza, że nie w każdym roku występuje w takim samym nasileniu.

Po mroźnych zimach mączniak jest bardzo ograniczony, ponieważ przemarznięciu ulegają pąki, w których zimuje grzyb wywołujący chorobę.

### **Zapobieganie i zwalczanie:**

Podobnie jak w przypadku parcha lepiej jest wybierać do uprawy odmiany mniej podatne na chorobę.

Ważne jest wnikliwe obserwowanie pędów i po zauważeniu zmian chorobowych jak najwcześniejsze wycinanie porażonych pędów, rozet kwiatostanowych i liści. Wszystkie usunięte części powinny być niezwłocznie usunięte i zniszczone. Pozostawienie ich w pobliżu drzewa jest źródłem kolejnych infekcji.

# ZARAZA OGNIOWA

Powodowana jest przez bakterię *Erwinia amylovora*.

Jest najgroźniejszą chorobą bakteryjną jabłoni. Drzewo zaatakowane zarazą ogniową wygląda jak spalone ogniem, stąd nazwa tej choroby.

Zakażenie następuje przez naturalne otwory i zranienia (najczęściej przez kwiaty). Może przebiegać gwałtownie i w czasie jednego sezonu dochodzi do całkowitego zamarcia drzewa. Dzieje się tak w przypadku odmian podatnych na zarazę ogniową. Atakuje wszystkie części drzewa począwszy od kwiatów a na pędach skończywszy.

Porażone części brunatnieją i zamierają a młode pędy zasychają. Cechą pomocną w diagnozowaniu choroby jest charakterystyczne wygięcie wierzchołka porażonego pędu, który wyglądem przypomina pastorał.

Na częściach zdrewniałych widoczne są zrakowacenia a na pniu klinowate nacieki.



wycieki na pędzie



pastorał



objawy choroby na młodych pędach



młode drzewo z porażonymi pędami



Na zainfekowanych owocach pojawiają się przebarwienia i wycieki bakterii w postaci białawych kropli.

Z czasem takie owoce zamierają i wiszą na drzewie w postaci mumii.

Wycieki bakterii pojawiają się także na porażonych pędach, kiedy w sezonie wegetacyjnym jest dostatecznie wilgotno i ciepło. Wszystkie obumarłe części pozostają na drzewie, nie opadają a z czasem czernieją.

### **Zapobieganie i zwalczanie:**

W zwalczaniu choroby ważne jest sadzenie zdrowego materiały szkółkarskiego oraz odmian mało podatnych lub odpornych na chorobę. Duże znaczenie ma regularne prowadzenie lustracji wszystkich drzew jabłoni a także wszystkich roślin żywicielskich rosnących w sąsiedztwie (grusza, pigwa, pigwowiec, głóg, irga, jarzab, jarzębina, ognik, świdośliwa). Należy wycinać i palić porażone części roślin w tym z roślin żywicielskich. Każdorazowo sekator trzeba odkazić zanurzając jego końcówkę w denaturacie lub spirytusie. Po zabiegu należy zabezpieczyć ranę smarując ją farbą emulsyjną z dodatkiem preparatu zawierającego miedź. Po wystąpieniu choroby zaleca się ograniczyć lub całkowicie zaniechać nawożenia azotowe żeby nie pobudzać drzew do intensywnego wzrostu, co sprzyja rozwojowi choroby. Nie należy również wykonywać cięcia letniego. Trzeba obserwować czy na drzewach nie ma wtórnego kwitnienia, które często pojawia się po okresie stresu jakim może być susza. Późne kwiaty trzeba jak najszybciej usunąć, aby pszczoły lub inne owady zapylające nie przeniosły bakterii z rośliny chorej na zdrową.

## FAZY ROZWOJOWE JABŁONI (fenologia)

Ich znajomość pomaga precyzyjniej określić czas pojawiania się zagrożenia ze strony chorób.

- FAZA OKRESU BEZLISTNEGO – Przez okres zimy do rozpoczęcia wegetacji wiosną jabłonie znajdują się w spoczynku.
- FAZA PEKANIA PĄKÓW – Na pędach można odróżnić pąki liściowe, które są drobne, raczej ostro zakończone oraz znacznie większe i bardziej kuliste pąki kwiatostanowe. Za początek wegetacji przyjmuje się fazę nabrzmiewania pąków, w czasie której pąki wyraźnie się powiększają i ukazują się szarawe, omszone końcówki. Jest to faza zwana potocznie mysim uchem.
- FAZA ZIEŁONEGO PĄKA – Z czasem dochodzi do rozsunięcia się łusek i z pąka wystają zielonkawe wierzchołki.
- FAZA RÓŻOWEGO PĄKA – Następnie widać już zbity zielony pąk w otoczeniu drobnych liści. Po czym następuje faza różowego pąka, w czasie której można odróżnić poszczególne płatki.

Kolejne fazy są związane z kwitnieniem:

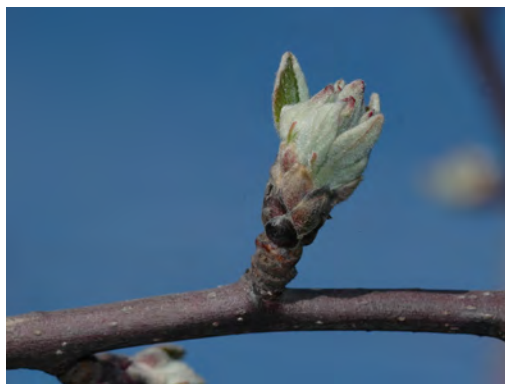
- FAZA POCZĄTKU KWITNIENIA – 10% kwiatów całkowicie rozchylonych.
- FAZA PEŁNI KWITNIENIA – 50% kwiatów całkowicie rozwiniętych.
- FAZA KOŃCA KWITNIENIA lub FAZA OPADANIA PŁATEKÓW – 90% płatków opadło.
- FAZA WZROSTU ZAWIĄZKÓW – Trwa do opadu czerwcowego (trzecia dekada czerwca).
- FAZA WZROSTU OWOCÓW – Ostatnia faza po opadzie czerwcowym, trwająca aż do zbiorów.



faza okresu bezlistnego



faza pęknięcia pąków



faza pęknięcia pąków



faza zielonego pąka



faza różowego pąka



faza początku kwitnienia



faza pełni kwitnienia



faza opadania płatków



faza zawiązywania zawiązków



# JABŁONIE

## – TRADYCYJNE ODMIANY

### Stare odmiany drzew owocowych

Lista odmian drzew owocowych, która były uprawiane w Polsce jest bardzo długa. Mamy nadzieję, że wasza praca pozwoli poszerzyć wiedzę o odmianach, które u nas występują. Poniżej zamieszczamy literaturę, która pozwoli Wam wybrać odpowiednie odmiany do mini sadu oraz rozpoznać odmiany w czasie waszych badań. Przykładowa lista starych odmian pochodzi z programu rolnośrodowiskowo-klimatycznego Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Pakiet 3. Zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych, z którego korzystają rolnicy, chroniąc i zakładając sady przydomowe. Jako kryterium wieku odmiany przyjęto, że pojawiła się ona na ziemiach polskich do połowy XX wieku.

Zamieściliśmy również opisy zwane pomologicznymi (oficjalny opis odmiany) dla kilku najbardziej popularnych odmian jabłoni. Takie opisy znajdziecie w tzw pomologiach jak również w poniżej wymienionych atlasach i poradnikach.

### Literatura przedmiotu

- Sobieralska R. 2004. Poradnik sadowniczy starych odmian drzew owocowych. Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły.
- Hodun G., M. Hodun 2015. Podręczny atlas dawnych odmian gruszy, śliwy, czereśni i wiśni. Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły.
- Przybyła A. A. (redakcja) 2016. Dawne odmiany gruszy uprawiane w Polsce. Podręczny atlas. Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły.
- Pająkowski J. (redakcja) 2016. Dawne odmiany wiśni, czereśni i śliwy uprawiane w Polsce. Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego.
- Hodun M., G. Hodun 2016 Atlas dawnych odmian jabłoni. Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły.
- Przybyła A. A. (redakcja) 2017. Dawne odmiany jabłoni uprawiane w Polsce. podręczny atlas. Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego.

### Przykładowe stare odmiany drzew owocowych

**Odmiany jabłoni** – przykłady: Ananas Berżenicki, Antonówka Półtorafuntowa, Aporta, Babuszkino, Beforest, Berner Rosen, Boiken, Bukówka, Cellini, Cesarz Aleksander (Aporta), Cesarz Wilhelm, Charłamowska, Cukrówka Litewska (Białe Słodkie), Cyganka, Cytrynowka, Czarnodrzewne, Czarnoguz, Czeskie Panieńskie,

Dobry Kmiotek, Filippa, Gaskońskie Szkarłatne, Glogierówka, Gloria Mundi, Grafsztynek Czerwony, Grafsztynek Inflancki, Grafsztynek Prawdziwy, Grahama Jubileuszowe, Grochówka, Gruchoty, Jakub Lebel, Jonathan, Kalwila Czerwona Jesienna, Kalwila Letnia Fraas'a, Kandil Sinap, Kantówka Gdańska, Kardynalskie, Koksa Pomarańczowa, Korobówka, Kosztela, Kronselska, Królowa, Królowa Renet, Krótkonóżka Królewska, Książę Albrecht Pruski, Książęce, Kuzynek Buraczek, Landsberska, Malinowa Oberlandzka, Mank's Küchenapfel, Montwiłłówka, Niezrównane Peasgooda, Ontario, Oliwka Czerwona, Oliwka Inflancka, Papierówka Słodka, Pąsówka, Pepina Linneusza, Pepina Parkera, Pepina Ribstona, Piękna z Barnaku, Piękna z Boskoop, Piękna z Herrnhut, Piękna z Rept, Rajewskie, Rarytas Śląski, Reneta Ananasowa, Reneta Baamana, Reneta Blenheimiska, Reneta Gwiazdkowa, Reneta Kanadyjska, Reneta Karmelicka, Reneta Kasselska, Reneta Kulona, Reneta Muszkatołowa, Reneta Orleańska, Reneta Sudecka, Reneta Szampańska, Reneta Szara, Reneta Złota, Reneta Zuccalmaglio, Różanka Polska, Różanka Wirgińska, Ryszard Żółty, Signe Tillisch, Starking, Strumiłłówka, Suislepper, Sztetyna Czerwona, Sztetyna Zielona, Śmietankowe, Titówka, Truskawkowe Nietschnera, Węgiarczyk, Złotka Kwidzyńska, Złota Szlachetna, Zorza, Żeleźniak

**Odmiany grusz** – przykłady: Amanlisa, Bera Boska, Bera Diela, Bera Liońska, Bera Szara, Bera Ulmska, Bergamota Czerwona Jesienna, Bojka, Cukrówka, Cytrynowka, Diuszesa Wczesna, Dobra Ludwika, Dobra Szara, Dr Jules Guyot, Dziekanka Lipcowa, Dziekanka Jesienna, Flamandka, Józefinka, Kalebasa Płocka, Kongresówka, Król Sobieski, Księżna Elza, Napoleonka, Owsianka, Panienska, Paryżanka, Patawinka, Pomarańczówka, Proboszczówka, Pstrągówka, Pstrągówka Zimowa, Salisbury, Tongrówka, Urbanistka, Winiówka Francuska, Żyfordka

**Odmiany czereśni** – Bładoróżowa, Czarna Późna, Dönissena Żółta, Gubeńska, Gubińska Czarna, Kanarkowa, Kassina, Kozerska, Kunzego, Lotka Trzebnicka, Merla, Miodówka, Przybrodzka, Sercówka Nieszawska, Wczesna Riversa, Wolska

**Odmiany wiśni** – Hiszpanka, Hortensja, Książęca, Minister Podbielski, Pożóg 29, Szklanka Wielka, Wczesna Ludwika, Włoszakowice, Wróble, Wiśnie odroślowe lokalne.

**Odmiany śliw** – Brzoskwiniowa, Fryga, Kirka, Lubaszka, Mirabelka z Nancy, Renkloda Zielona, Węgierka Łowicka

# OPISY WYBRANYCH ODMIAN JABŁONI

## ANANAS BERŻENICKI



**Pochodzenie.** Odmiana znaleziona przez prof. A. Hrebnickiego w Bereźnikach koło Dukaszt na Wileńszczyźnie jako siewka nieznaney odmiany.

**Drzewo.** Rośnie bardzo silnie, tworzy potężną kulistą koronę, konary mocno zrosnięte z pniem, nie rozłamują się pod ciężarem owoców. Gałęzie dość liczne, zawsze odchodzące od pnia pod kątem prostym. Liście duże, jasnozielone. W okres owocowania wchodzi w 8 – 10 roku po posadzeniu. Na podkładkach karłowych zaczynają owocować już w 4 – 5 roku. Owocuje corocznie, początkowo niezbyt obficie. Odmiana całkowicie wytrzymała na mróz, odporna na parcha i mączniaka. Wymaga gleb żyznych, bardzo obficie nawożonych.

**Zapylacze.** Papierówka.

**Owoce.** Duże, lub bardzo duże, kulisto-stożkowate lub kuliste nieco spłaszczone, lekko zwężające się ku kielichowi, delikatnie żebrowane. Skórka cielisto-słomiasta, gładka, gruba, pokryta delikatnym, rozmytym, miedziano-różowym rumieńcem. Szypułka cienka, krótka, nie wystaje poza brzegi zagłębienia. Zagłębienie szypułkowe lejcowate, foremne, głębokie, zielone. Kielich zamknięty lub półotwarty. Zagłębienie kielichowe szerokie, głębokie, drobno karbowane. Miąższ kremowy, zbity, po dojrzeniu kruchy, mało soczysty, winno-słodki, lekko aromatyczny, smaczny. Gniazdo nasienne duże, komory obszerne, wypełnione licznymi, ostro jajowatymi nasionami.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w pierwszej połowie sierpnia, konsumpcyjną tydzień później, w przechowalni do końca września. W przechowalni nietrwałe.

**Przydatność odmiany.** Owoce stołowe, mniej nadają się na przetwory.



## ANTONÓWKA ZWYKŁA

*Należy do grupy ramburów.*



**Synonimy.** Antonowka obywatniennaja, Antonowka, Possarts Nalivia.

**Pochodzenie.** Bardzo stara odmiana rosyjska, (wg Taranowej ) pochodzi od jabłoni leśnej. Najbardziej popularna z rosyjskich odmiana, uprawiana szeroko na Białorusi i w innych republikach nadbałtyckich. Również masowo uprawiana była w Polsce, ale w miarę unowocześniania sadów produkcja owoców Antonówki maleje.

**Zapylacze.** ‘Charłamówka’, ‘Glogierówka’, ‘Grafsztynek Prawdziwy’, ‘James Grieve’, ‘Kalwila Biała’, ‘Oliwka Żółta’, ‘Pepina Szafranowa’, ‘Titówka’.

**Drzewo.** Młode drzewa rosną początkowo słabo, często mają krzywe pnie. Tworzy koronę szeroko-kulistą lub kulistą, dość kształtną. Pędy cienkie, bardzo mocne, sztywne, twarde, brązowo-czarne, z białymi soczewkami i końcami pokrytymi siwym kutnerem. Gałęzie pokryte licznymi krótkopędami. Korona zbudowana z nielicznych konarów wyrastających pod ostrym kątem, ze skłonnością do wyłamywania się pod ciężarem owoców. Liście średnie, eliptyczne lub okrągłe, tępo ząbkowane. W okres owocowania wchodzi w 6-7 roku po posadzeniu, owocuje obficie, przemienne. Odmiana o dużej wytrzymałości na mróz oraz dostatecznej odporności na parcha.

Kwitnie wczesnie, kwiaty wytrzymałe na niekorzystne warunki atmosferyczne. Antonówka uważana jest za bardzo dobry zapylacz dla innych odmian jabłoni. Sama jest wyraźnie obcopolna.

**Owoce.** Średniej wielkości lub duże, zmiennego kształtu, zasadniczo cylindryczne, ale są również baryłkowate i spłaszczone, niekiedy lekko żebrowane. Kielich duży lub średni, zamknięty, ze złożonymi działkami. Zagłębienie kielichowe duże, głębokie, nieregularne i drobno pofałdowane. Szypułka cienka, średniej długości. Zagłębienie szypułkowe bardzo głębokie, dość szerokie, ordzawione.

Skórka twarda, jasnozielona, u dojrzałych owoców zielonożółta, błyszcząca, z silnym aromatem. Przechlinki białe najgęściej umieszczone przy kielichu. Gniazdo na-



sienne płasko cebulowate, duże. Komory nasienne małe, dobrze rozwinięte, nieco popękane.

Miąższ biały, z lekkim odcieniem kremowym lub zielonkawym, gruboziarnisty, kruchy, kwaskowaty, bardzo aromatyczny.



**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w II połowie IX. Łatwo opadają z drzew. Przechowują się do X. Owoców nie należy przetrzymywać na drzewie gdyż mącznieją i łatwo się psują.

**Przydatność odmiany.** Owoce świetne na kompoty, marmolady, galaretki i szarlotki. Siewki Antonówki stanowią bardzo cenny materiał do produkcji drzewek. Odmiana ze względu dość silny wzrost nie jest polecana do ogródków przydomowych i działkowych.

## ANTONÓWKA PÓŁTORAFUNTOWA



**Pochodzenie.** Odmiana odkryta przez I. Miczurina w roku 1888 jako sport (wegetatywna mutacja) Antonówki Mohylewskiej Białej. Odmiana rozpowszechniona w byłym Związku Radzieckim i na terenie Polski.

**Drzewo.** Drzewo rośnie silnie, tworząc rozłożystą koronę.

**Zapylacze.** Nieznane.

**Owoce.** Owoce bardzo duże, kształtu owalno-wydłużonego, lekko ścięte ku kielichowi. Na owocu występują lekkie zebrowania. Kielich zamknięty. Szypułka krótka. Zagłębienie szypułkowe nieregularne, pokryte silnym ordzawieniem. Skórka cienka, biała z lekkim odcieniem żółtawozielonkawym. Miąższ biały, gruboziarnisty przypominający smakiem Antonówkę Zwykłą.

**Dojrzewanie owoców.** Owoce dojrzewają przed Antonówką Zwykłą. Przechowywać można najdalej do połowy października. Owoce są wrażliwe na transport oraz są bardzo podatne na brunatną zgniliznę i oparzelinę powierzchniową.

**Przydatność odmiany.** Bardzo ceniona ze względu na właściwości przetwórcze. Nadaje się do szarlotek, przecierów, musów, dżemów, kompotów, surówek, często przeznaczana jest na susz.

## BOIKEN



**Synonimy:** Złotka Boikena, Boikowo, Pomme Boiken, Boikenapfel.

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia niemieckiego, opisana po raz pierwszy w 1828 roku przez Schrödera.

**Drzewo.** Rośnie umiarkowanie. Koronę tworzy kulistą, luźną, o charakterystycznym układzie konarów – rozgałęziają się pod kątem prostym i ogołacają się w częściach przynasadowych z krótkopędów. Kwitnie pod koniec masowego kwitnienia jabłoni. Dobrymi zapylaczami dla niej są: Antonówka Zwykła, Oliwka Inflancka, Kokska Pomarańczowa, Landsberska, Malinowa Oberlandzka i Jonathan. W okres owocowania wchodzi wcześnie. Owocuje obficie, ale przemienne. Odmiana dość wytrzymała na mróz, podatna na parcha i mączniaka.

**Zapylacze.** Nieznane.

**Owoce.** Średniej wielkości, kulistostożkowate, często duże, a wówczas wyraźnie zwężone ku kielichowi, spłaszczone, przy kielichu żebrowane. Skórka tłusta, początkowo zielona, w miarę dojrzewania żółknąca, z odcieniem zielonkawym, niekiedy pokryta rozmytym, różowym rumieńcem z wyraźnymi przetchlinkami. Szypułka dość długa, w zagłębieniu szerokolejkowatym, nieordzawionym. Kielich przeważnie półotwarty, w zagłębieniu zawsze lekko karbowanym. Miąższ jędrny, biały, ścisły, drobnoziarnisty, kwaskowy, o miernym smaku.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w X, a konsumpcyjną w XII. Mogą być przechowywane do IV a nawet dłużej. Duże owoce przechowują się źle. Są podatne na oparzeliznę powierzchniową, gorką plamistość podskórną i gorką zgniliznę.

**Przydatność odmiany.** Odmiana ceniona jako surowiec dla przemysłu. W nowych sadach Boiken już nie występuje. Dyskwalifikuje tę odmianę duża podatność na wymienione choroby.

## BEFOREST



**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia kanadyjskiego.

**Drzewo.** Drzewo rośnie bardzo silnie. Tworzy koronę dużą, kulistą i średnio zagęszczoną. W okres owocowania wchodzi w 6 roku po posadzeniu. Owocuje corocznie, później raczej przemiennie.

**Zapylacze.** 'Antonówka', 'Boiken', 'Grafsztynek', 'Koksa Pomarańczowa', 'Landsberska'.

**Owoce.** Owoce średniej wielkości, kuliste z tendencją do drobnienia. Skórka sucha, zielonkawożółta z różowym, paskowanym rumieńcem o rdzawych plamkach cętkach. Na skórcie występują drobne, żółtawe i białawe przetchlinki. Szypułka różnej wielkości, dość gruba. Miąższ kremowy, jędrny, soczysty, winnosłodki i aromatyczny. Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w drugiej połowie września, a konsumpcyjną w grudniu.

**Dojrzałość owoców.** Odmiana deserowa i nadaje się na soki.

**Przydatność odmiany.** Odmiana wytrzymała na mróz. Na parcha i na mączniaka jest dość odporna.

## CESARZ WILHELM

(SYN. RENETA CZERWONA)



**Synonimy.** ‘Reneta Czerwona’, ‘Empereur Guillaumer’, ‘Emperor Wilhelm’, ‘Imperator Wilhelm’, ‘Kaiser Wilhelm’, ‘Vilémovo’, ‘Wilhelmapfel’

**Pochodzenie.** Została znaleziona w Niemczech w 1864 roku. Przypuszcza się, że jest siewką odmiany ‘Reneta Harberta’. W Polsce przed wojną była zalecana do uprawy. Jednak sadzono ją w sadach i ogrodach głównie na Podkarpaciu.

**Drzewo.** Rośnie bardzo silnie, tworzy wyniosłe, szerokie korony o mocnych, grubych konarach. Jest mało podatna na parcha jabłoni a jej drzewa charakteryzują się średnią wytrzymałością na mróz. Kwitnie średnio późno i w lata z przymrozkami jej kwiaty są mniej narażone na uszkodzenia. Jest odmianą triploidalną a zatem nie nadaje się jako zapylacz dla innych odmian jabłoni.

**Zapylacze.** ‘Koksa Pomarańczowa’, Kronselska, ‘Królowa Renet’, ‘Landsberska’, ‘Ontario’, ‘Reneta Baumana’. Triploid – zły zapylacz.

**Owoce.** Duże a przy obfitym plonie średniej wielkości, kulisto stożkowate lub szeroko-stożkowate, przy kielichu delikatnie żebrowane. Skórka gruba, lekko chropowata, zielonkawa, nieco błyszcząca, od strony nasłonecznionej prawie całkowicie pokryta czerwonym rozmytym rumieńcem z wyraźnie widocznymi ciemniejszymi paskami. Cechą charakterystyczną są duże, rdzawe przetchlinki rozmieszczone na całej powierzchni skórki. Miąższ jest żółtawy, zwięzły, po dojrzeniu kruchy, soczysty, dosyć smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Owoce należy zbierać w drugiej połowie września. Owoce średniej wielkości można przechować przez kilka miesięcy. Natomiast duże jabłka bardzo szybko przejrzejwią i stają się mało smaczne. W lata bardzo suche na owocach

pojawiają się objawy gorzkiej plamistości podskórnej – choroby fizjologicznej spowodowanej niedostatecznym zaopatrzeniem jabłek w wapń.

**Dojrzałość konsumpcyjna.** Październik – luty.

**Właściwości użytkowe** Odmiana deserowa i przerobowa. W okres owocowania wchodzi średnio wcześnie. Lepiej rośnie i owocuje na glebach żyznych. W takich warunkach rodzi też owoce lepszej jakości i charakteryzuje się bardziej regularnym, rocznym plonowaniem.

## GRAFSZTYNEK INFLANCKI



**Synonimy.** Osiemnoje polosatoje, Herbstreifling, Obreza, Kalwila ryżowa, Ljvländdischer Gravensteiner, Augustapfel streifling, Autumn Streaked Gravenstein, Rosenstreifling.

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia holenderskiego, lecz nie wiadomo kiedy dostała się do krajów nadbałtyckich (wg Smardzewskiego), natomiast pochodzenia łotewskiego (wg F. Owsienki) pomologa rosyjskiego.

**Drzewo.** Początkowo rośnie silnie, po wejściu w okres owocowania, słabnie. Tworzy koronę o gałęziach lekko zwisających, odchodzących od pnia po kątem prostym. Kora gładka, jasno-szara. Pędy z wierzchu jasno-cynamonowe, pod spodem oliwkowo-zielone, bardzo słabo omszone. Oczka bardzo duże, szare, silnie omszone, na końcach pędów okrągłe i bardzo duże, osadzone na pędzie dość rzadko i nierównomiernie. Liście duże lub bardzo duże, czasem koliste bez zaostreń, grubo ząbkowane, pod spodem srebrzyste, z wierzchu gołe, matowe, z silnie występującymi żyłkami pod spodem. Ogonki liściowe grube, czerwone i omszone. Owoce osadzone pojedynczo na gałązkach. W okres owocowania wchodzi niezbyt wcześnie, bo dopiero w 7-9 roku po posadzeniu. Dobrze pielęgnowane owocuje corocznie. Całkowicie wytrzymałe na mróz, odporne na choroby i szkodniki, niewybredne co do gleby i stanowiska.

**Zapylacze.** ‘Ananas Berżenicki’, Antonówka Zwykła, ‘Antonówka Półtorafuntowa’, ‘Titówka’.

**Owoce.** Średniej wielkości, nieraz duże, bardzo wyrównane, kuliste, lekko wydłużone, zwężające się ku kielichowi, z małym żebrem, często z jednym, lekko zarysowanym szwem. Charakterystyczne dla Grafsztyńka Inflanckiego jest to, że ogonkowa połowa owocu, jest silnie do ogonka zwężona i kończy się małą płaszczyzną a czasem i klukiem.

Kielich bardzo duży, półotwarty a czasem zamknięty, niekształtny. Zagłębienie kielichowe szerokie i głębokie, wyraźnie żebrowane.

Szypułka średniej długości, dość gruba, prawie prosta, wychodzi ukośnie poza zagłębienie szypułkowe, zakończona dość znacznym zgrubieniem na końcu. Zagłębienie szypułkowe bardzo wąskie, małe, czasami lekko ordzawione.

Skórka sucha, cienka, gładka, żółtawozielona, w miarę dojrzewania żółknąca, z delikatnym białawym nalotem i rumieńcem złożonym z licznych purpurowo-karminowych smużek i pasków. Miąższ biały, lub lekko żółtawy, czasem różowy pod skórką, kruchy, soczysty, o przyjemnym słodkim i nieco malinowym smaku. Komory nasienne średnie, cebulowate, otoczone, żółtawo-zielonkawą obwódką, delikatnie otwarte lub zamknięte. Nasiona długie, i pełne, ciemno-bure.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorcza owoce osiągają pod koniec VIII lub na początku IX. Można je przechowywać do połowy X. Dobrze znoszą transport.



## KANTÓWKA GDAŃSKA



**Synonimy.** ‘Abraham’s Apfel’, ‘Angolosa Danzica’, ‘Apfelmuser’, ‘Calville de Danzick’, ‘Calville de Dantzig’, ‘Calvillartiger’, ‘Danczigi bordas’, ‘Danziger Kantapfel’, ‘Florentiner’, ‘Gdańska Graniatka’, ‘Gdańský hranáč’, ‘Kantak Gdański’, ‘Kantówka’, ‘Lorenz Apfel’, ‘Mela Fiorentina’, ‘Pomme Rose’, ‘Roode Kant’, ‘Roter Kantapfel’, ‘Schwäbischer Rosenapfel’, ‘Winter-Rosenapfel’, ‘Zebernac Gdansky’

**Pochodzenie.** Jest siewką o nieznanym rodowodzie. Przypisuje się jej pochodzenie niemieckie lub holenderskie. Z powodu nazwy uważa się też, że jest odmianą polską. Znana już była w 1760 roku, kiedy sporządzono pierwszy opis pomologiczny.

**Drzewo.** Rośnie silnie, korona duża, kulista, zagęszczona z powodu licznie wytwarzanych krótkopędów i drobnych gałązek. Jest wytrzymałe na mróz i mało podatne na parcha i mączniaka jabłoni. W okres owocowania wchodzi średnio późno, plonuje obficie ale ma tendencję do przemennego owocowania (co drugi rok). Bardziej regularne plonowanie jest wtedy, gdy drzewo rośnie na glebie żyznej i dostatecznie wilgotnej. Kwitnie późno i unika strat powodowanych przez przymrozki wiosenne. Jest diploidem i może być stosowana jako zapylacz.

**Zapylacze.** ‘Boiken’, ‘Koksa Pomarańczowa’, ‘Kronselka’, ‘Królowa Renet’, ‘Ontario’, ‘Reneta Szampańska’.

**Owoce.** Średniej wielkości, kuliste lub kulisto-stożkowate, lekko zwężające się w kierunku kielicha, żebrowane. Cechą właściwą dla odmiany jest kant widoczny na jabłku, biegnący od kielicha przez cały owoc aż do szypułki. Stąd też wzięła się nazwa odmiany. Skórka jasnozielona a po dojrzeniu zielono-żółta, tłustawa z dość intensywnym, czerwonym, paskowanym lub marmurkowo-paskowanym rumieńcem. Na całej powierzchni widoczne są jasne przetchlinki. Miąższ ma barwę kremową, jest słodko-kwaskowaty o przeciętnym smaku.

**Dojrzałość zbiorcza.** Owoce powinno się zbierać w drugiej połowie września lub na początku października, kiedy podstawowa barwa skórki (ta nie pokryta rumieńcem) zmienia się z trawiasto zielonej na jasnozieloną. W chłodni zachowują dobrą jakość przez kilka miesięcy.

**Dojrzałość konsumpcyjna.** Listopad – styczeń.

**Właściwości użytkowe.** Odmiana głównie przerobowa. Największą zaletą odmiany jest obfite plonowanie i mała podatność na choroby. Z powodu skłonności do przedmiennego owocowania wymaga przerzedzania zawiązków. Zabieg ten przeciwdziała także drobnieniu owoców co jest widoczne na starszych drzewach.

## KRÓTKONÓŻKA KRÓLEWSKA



**Synonimy.** ‘Belgischer Kurzstiel’, ‘Court Pendu’, ‘Court Pendu Plat’, ‘Court Pendu Rouge’, ‘Courtpendu Royal’, ‘Court Pendu Royal’, ‘Koenigl Kurzstiel’, ‘Königlicher Kurzstiel’, ‘Korotkonozhka korolevakaya’, ‘Krátkostopka královská’, ‘Królewskie Kuse’, ‘Reinette de des Belges’, ‘Reneta Krótkonóżka’, ‘Rød Korstlik’, ‘Wise Apple’, ‘Turtit cu coada scurtă’

**Pochodzenie.** Jest dosyć starą odmianą, gdyż wzmianki o niej pojawiły się już w drugiej połowie XVI wieku. Do końca nie wiadomo, gdzie została wyhodowana. W różnych opracowaniach można znaleźć informacje, że pochodzi z Francji, Niemiec, Holandii lub Włoch. Mnogość synonimów świadczy o tym, że była ona uprawiana w wielu krajach.

**Drzewo.** rośnie umiarkowanie silnie a po wejściu w okres owocowania słabo. Korony są kuliste lub nieco spłaszczone. Pąki kwiatowe zawiązuje na krótko – i długopędach. Jest mało podatna na parcha jabłoni a średnio na mączniaka. W naszych warunkach jest wytrzymała na mróz. Kwitnie późno zatem kwiaty nie są narażone na uszkodzenia przez przymrozki wiosenne. Z tego powodu nazywano ją „mądrym jabłkiem” (‘Wise Apple’). Jest diploidem i może zapylać inne odmiany późno kwitnące.

**Zapylacze.** ‘Golden Hornet’ (jabłoń ozdobna), ‘Grahama Jubileuszowa’, ‘Koksa Pomarańczowa’, ‘Królowa Renet’, ‘Northen Spy’, ‘Reneta Gwiazdkowa’.

**Owoce.** Średniej wielkości lub drobne, kulisto spłaszczone, wyrównane pod względem kształtu i wielkości. Skórka jest gładka, zielonkawo-żółta, lekko błyszcząca, w znacznej części pokryta marmurkowym, czerwonym rumieńcem. Na całej powierzchni owocu widoczne są drobne, beżowe przetchlinki. Wokół kielicha oraz szypułki występuje ordzawienie. Charakterystyczna dla odmiany jest bardzo krótka, gruba szypułka stąd też wzięła się jej nazwa – „krótkonóżka”. Miąższ jest kremowo-biały, drobnoziarnisty, mało soczysty, kwaskowato-słodki, lekko winny.

**Dojrzałość zbiorcza.** Owoce należy zbierać w pierwszej połowie października. Zebrane w fazie dojrzałości zbiorczej mogą być znacznie dłużej przechowywane. Bezpośrednio po zbiorze nie nadają się do spożycia, ponieważ dopiero przechowane w niskiej temperaturze nabierają właściwego smaku. W czasie przechowywania wymagają zwiększonej wilgotności powietrza inaczej owoce marszczą się i więdną. Przy utrzymaniu stabilnej, niskiej temperatury dłużej zachowują dobrą jakość.

**Dojrzałość konsumpcyjna.** Grudzień – luty/marzec.

**Właściwości użytkowe.** Odmiana głównie przerobowa. Nadaje się na susz, wina i soki. Średnio wczesnie wchodzi w okres owocowania. Plonuje obficie ale co drugi rok, dlatego powinno się stosować zabiegi poprawiające regularność owocowania min. przeredzanie zawiązków.

## KOSZTELA



**Synonimy.** Wierzbówka zimowa, Kosztylka

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia polskiego. Według starych rękopisów nazwa pochodzi od J. Sobieskiego, który żałował, że zerwano tych dobrych jabłek „kosztylko”. Nazwano je kosztylkami. Do Wilanowa sprowadził je z Czerwińska (od zakonników, którzy wyhodowali je z siewu około 1590 roku) pod nazwą Wierzbówka zimowa – ogrodnik Jakub Wieczorek. W pałacu nazywano je wierzbówkami białymi.

**Drzewo.** Rośnie bardzo duże. Tworzy koronę kulistą lub płaską, dość gęstą. Konary sztywne, wzniesione do góry. Pędy średniej grubości lub grube, czarnobrunatne, kolankowate.

Pąki kwiatowe duże, kulisto wydłużone, brudno brązowe. Liście różnej wielkości, okrągławe lub eliptyczno wydłużone, płaskie lub rynienkowate i faliste po brzegu, grubo ząbkowane, ciemnozielone.

W okres owocowania wchodzi dość późno, bo dopiero w 10-13 roku po posadzeniu. Rodzi obficie, ale przemiennie. Odmiana wytrzymała na mróz i dość odporna na parch.

**Zapylacze.** ‘Boiken’, ‘James Grieve’.

**Owoce.** Średniej wielkości lub duże, kuliste, przy kielichu nieco spłaszczone, nierównobokie.

Kielich duży, zamknięty lub półotwarty. Działki zielone, duże, wąskie, klinowato zaostrome, od spodu brunatne. Zagłębienie kielichowe duże, niezbyt głęboki i szeroki, gładki, czasem spłaszczony-kulisto i otoczony słabymi nierównościami na wierzchu owocu.

Szypułka bardzo krótka, często nie wystaje poza zagłębienie, klukowata.

Zagłębienie szypułkowe małe, bardzo płytkie lub go nie ma zupełnie, ordzawione.

Skórka twarda, mocna, zielona, w miarę dojrzewania zmienia zabarwienie na słomkowożółte, czasami od strony nasłonecznionej, słaby, rozmyty pomarańczowy rumieniec. Przechlinki białe, wyraźne. Dość charakterystyczne dla Koszteli są duże punkty czarnobure, rozmieszczone gęściej przy kielichu.

Gniazdo nasienne duże, stożkowate, otoczone żółtawymi wiązkami. Komory duże, otwarte. Nasiona małe, pękate, jasnobrunatne, po 1-4 w komorze.

Mięsz białą z odcieniem zielonkawym, pod skórą jasno żółtawy, kruchy, wybitnie słodki, soczysty, bez aromatu, twardy.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w połowie IX, mają skłonność do masowego opadania. Do konsumpcji nadają się w X.

**Przydatność odmiany.** Odmiana ze względu na małą zawartość kwasów nie ma zastosowania w przemyśle przetwórczym, natomiast jest poszukiwanym jabłkiem.

## KRONSELSKA



**Synonimy.** Kronselskoje prozracznoje, Transparente de Creocels, Eisapfel aus Croncels, Cronselské, Apfel aus Croncels, Transparent de Croncels.

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia francuskiego. Wyhodowana z nasion odmiany Aporta przez szkółkarza Balte w Kronsels pod Troją (Croncels pod Troyes) w 1870 roku.

**Drzewo.** Rośnie silnie. Tworzy koronę kulistą lub kulisto-stożkową, nieregularną, dość luźną.

Gałęzie odchodzą od pnia pod kątem ostrym, silne, długie, sztywne, o buropielatej korze z oliwkowym odcieniem. Pędy jasnowiśniowe z małymi, białawymi kropeczkami rzadko rozrzuconymi po skórcie. Pączki małe, przylegające do pędu.

Liście duże, gęste, owalnie wydłużone lub tylko owalne, ciemnozielone, ząbkowane nieregularnie. Kwitnie obficie, corocznie. Kwiat jest wytrzymały na przymrozki. Odmiana dość wytrzymała na mróz, bardzo podatna na parcha i mączniaka, natomiast dość odporna na zarazę ogniową. W okres owocowania wchodzi dość wcześnie, lecz owocuje przemiennie. Wymaga dobrych gleb i ciepłych stanowisk, wtedy wydaje owoce o wyższej jakości.

**Owoce.** Bardzo niewyrównane, od bardzo dużych do średnich, kształtne, kuliste nieco spłaszczone, przy kielichu lekko karbowane. Kielich mały, półotwarty lub otwarty. Zagłębienie kielichowe małe, głębokie, wąskie, drobno pomarszczone.

Szypułka średniej długości lub krótka, gruba, zielona, przy końcu zgrubiała. Zagłębienie szypułkowe głębokie, ciasne, lejkowate, u wierzchu szersze, delikatnie ordzawione.

Skórka gładka, cienka, nieco tłustawa, jasnozielona, po dojrzeniu woskowo-żółta, silnie błyszcząca, od strony słonecznej pokryta słabym, rozmytym, pomarańczowym rumieńcem. Przetchlinki liczne, duże, zielonkawe, otoczone jasnożółtą obwódką.

Mięsz kremowy, gruboziarnisty, kruchy, soczysty, delikatny, aromatyczny, bardzo smaczny.

Gniazdo nasienne małe z żółtawą obwódką. Komory małe, otwarte. Nasiona liczne, duże, okrągławe, z tępymi i dość wysuniętymi końcami, czarnobrunatne.

**Dojrzewanie owoców.** Owoce dojrzewają niezbyt równomiernie, zaczynając od połowy IX aż do połowy X. Przechowywane mogą być do połowy XI. Bardzo podatne na uszkodzenia.

**Przydatność odmiany.** Owoc wyśmienity stołowy, kuchenny. Ze względu na małą odporność na transport obecnie polecany tylko do ogródków przydomowych. Odmiana spotykana bardzo często w okolicach Grójca, Lublina oraz w północnej i pn. – wsch. Polsce.



## KRÓLOWA RENET



**Synonimy.** Parména Złotą, Parmien żółtoj zimnij, King of Pippins, Reine de Reinettes, Winter Goldparmäne.

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia prawdopodobnie francuskiego lub angielskiego, wyhodowana w XVIII wieku.

**Drzewo.** Młode drzewo rośnie silnie, później słabiej. Tworzy koronę średniej wielkości, odwrotnie stożkową lub szeroko-piramidalną. Zaczyna owocować w 4-5 roku po posadzeniu. Owocuje obficie, ale przemiennie. Drzewa są krótkowieczne, wrażliwe na raka, dość wrażliwe na mróz, odporne na parcha. Wymagają gleb żyznych, bogatych w wapno i ciepłego stanowiska. Na glebach wilgotnych drzewa porażane są przez raka, na suchych – drobniejają owoce, natomiast w wilgotne lata owoce porażane są przez parcha.

**Zapylacze.** Dobrymi zapylaczami dla Królowej Renet są: Antonówka Zwykła, Boiken, Glogierówka, Reneta Baumana, Landsberska, Kronselska, Zorza, Oliwka Inflancka, Oliwka Czerwona, 'James Grieve', 'Koksa Pomarańczowa'. Sama jest również doskonałym zapylaczem dla innych odmian.

**Owoce.** Średniej wielkości, bardzo kształtne, baryłkowate, zwężone ku kielichowi. Skórka cienka, zielonożółta, pokryta prążkowanym rumieńcem koloru czerwono-pomarańczowego, gładka, lśniąca, pachnąca.

Mięszsz żółtawy, ścisły, kruchy, dość soczysty, słodko-winny, korzenny, z delikatnym aromatem, drobnoziarnisty, dość smaczny.

Zagłębienie kielichowe charakterystyczne dla tej odmiany żywozielono zabarwione.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w połowie IX. W czasie dojrzewania dość łatwo opadają. Do spożycia nadają się od XI. Przechowują się do końca XII.

**Przydatność odmiany.** Obecnie odmiana wybitnie amatorska. Polecana jedynie do ogródków przydomowych i na działki. Wymagane jest szczepienie na podkładce skarłającej. Wymaga gleb bardzo żyznych i ciepłych stanowisk.



## KSIĄŻE ALBERT /PRUSKI/



**Synonimy.** 'Albrechtapfel', 'Albrechtovo', 'Princ Albrecht', 'Prinz Albrecht von Preussen'.

**Pochodzenie.** Jedne źródła podają, że jest siewką odmiany 'Car Aleksander' a w innych można znaleźć informację, że powstała ze skrzyżowania odmian 'Car Aleksander' x 'Reneta Baumaņa'. Została wyhodowana w Niemczech około 1856 roku. Swego czasu była sadzona w sadach niemieckich i polskich.

**Drzewo.** Rośnie umiarkowanie silnie, tworzy średnio zagęszczoną, kulistą, lekko spłaszczoną o grubych konarach. Po wejściu w okres owocowania wzrost jest wyraźnie słabszy. Drzewo jest mało podatne na parcha i mączniaka jabłoni. Charakteryzuje się także dużą wytrzymałością na mróz. W okres owocowania wchodzi dosyć wcześnie, jest plenne ale przemiennie owocujące. Kwitnie średnio późno, nadaje się na zapylacza dla innych odmian o zbliżonej porze kwitnienia.

**Zapylacze.** 'Cesarz Wilhelm', 'Kardynalskie', 'Koksa Pomarańczowa', 'Kronselska', 'Królowa Renet', 'Ontario', 'Pepina Linneusza'

**Owoce.** Duże lub bardzo duże kuliste, lub płaskie, zwężające się nieco w kierunku kielicha, nieregularne, lekko kanciaste. Skórka gładka, bez ordzawień, zielonkawożółta, od strony nasłonecznionej z czerwonym, paskowanym lub rozmyto-pasowanym rumieńcem. W okolicy szypułki widoczne jest ordzawienie. Miąższ zielonkavo-biały, średnioziarnisty, kwaskowaty.

**Dojrzałość zbiorcza.** Owoce dojrzewają w pierwszej połowie września. W chłodni zachowują dobrą jakość przez kilka miesięcy. Przed zbiorem nie opadają.

**Dojrzałość konsumpcyjna.** Październik – styczeń.

**Właściwości użytkowe.** Odmiana o owocach przeznaczonych głównie na przetwory, przede wszystkim na susz i na dżemy. W warunkach polowych mało podatna na choroby i dość dobrze znosi zimy. W okres owocowania wchodzi średnio późno,

plonuje umiarkowanie obficie, przemiennie. Należy stosować wszelkie zabiegi poprawiające regularność owocowania np. przerzedzanie zawiązków oraz cięcie i formowanie koron.

## OLIWKA ŻÓŁTA



**Synonimy.** Inflandzka, Papierówka, Biały Nalew

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzi z krajów nadbałtyckich, rozpowszechniona i szeroko uprawiana na całym świecie ze względu na wczesne dojrzewanie owoców.

**Drzewo.** Drzewo rośnie silnie i tworzy dużą, kulistą koronę. W okres owocowania wchodzi wczesnie, w 3-4 roku po posadzeniu. Owocuje obficie, najczęściej przemien-  
nie.

**Zapylacze.** ‘Antonówka Zwykła’, ‘Boiken’, ‘James Grieve’, ‘Koksa Pomarańczowa’, ‘Kronselka’, ‘Landsberska’

**Owoce.** Owoce średniej wielkości, często małe, stożkowate, nieregularnie, lekko żebrowane, z jednym zębem wyraźniej zaznaczającym się. Skórka gładka, zielonkawo-żółta. Przechlinki drobne, zielonkawe, z jaśniejszymi obwódkami. Szypułka cienka, długa, wystaje ponad zagłębienie. Miąższ zielonkawobiały, średnioziarnisty i kwaskowaty.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiąga pod koniec lipca lub na początku sierpnia. Jest to odmiana letnia. Owoce deserowe.

**Przydatność odmiany.** Odmiana wytrzymała na mroz, dość odporna na parcha, na mączniaka prawie niewrażliwa.

## PIĘKNA Z BOSKOOP



**Synonimy:** Piękna z Boskoop, Boskopskaja Krasawica, Bell de Boscoop, Boskopske, Reinette de Boskoop, Schöner aus Boskoop.

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia holenderskiego, wyhodowana w połowie XIX wieku przez W. Ottolandra.

**Drzewo.** Rośnie bardzo silnie, tworzy koronę kulistą, nieco spłaszczoną, dość zagęszczoną, o gałęziach pokrytych licznymi krótkopędami. Kwitnie wczesnie. Kwiaty wrażliwe na przymrozki. Jako triploid jest złym zapylaczem. Zapylaczami dla niej są: Landsberska, Idared, Wealthy, James Grieve, Koksa Pomarańczowa. W okres owocowania wchodzi późno, owocuje umiarkowanie, na podkładce M 9 corocznie. Odmiana wrażliwa na mróz, lecz stosunkowo odporna na choroby. Wymaga gleb bardzo żyznych, ciepłych i dość wilgotnych. Zupełnie zawodzi na glebach ubogich i stanowiskach podmokłych. Wymaga klimatu wilgotnego.

**Zapylacze:** 'Boiken', 'Glockenapfel', 'James Grieve', 'Koksa Pomarańczowa', 'Malinowa Oberlandzka', 'Ontario', 'Reneta Baumana', 'Landsberska', 'Złota Parmena'.

**Owoce.** Duże lub bardzo duże, wyrównanej wielkości, nierównobokie, baryłkowato-kuliste. Skórka średniej grubości, mocna, zielona, w miarę dojrzewania żółknąca, silnie ordzawiona, szorstka. Na niektórych owocach występuje dość silny, rozmyty rumieniec z ciemniejszymi paskami. Przechlinki dość duże, zielone, z jasnymi obwódkami, ordzawione. Szypuła średniej długości, gruba. Zagłębienie szypułkowe dość głębokie, średnio szerokie, przeważnie ordzawione. Kielich zamknięty lub półzamknięty w zagłębieniu dużym, płytkim lub żebrowanym. Miąższ gruboziarnisty, ściśły, kruchy, zielonkawo kremowy, kwaśny z korzennym posmakiem. Gniazdo nasienne średniej wielkości, nasiona nieliczne, duże, często źle wykształcone.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w październiku, konsumpcyjną w grudniu. Można je przechowywać do kwietnia. Zebrane za wczesnie,

więdną. Zarówno w sadzie, jak i w przechowalni są bardzo wrażliwe na spadek temperatury poniżej 2°C, zupełnie niegroźny dla innych odmian. Owoce tej odmiany trzeba przechowywać w temperaturze 4-6°C, w niższej bowiem nabierają nieprzyjemnego posmaku. Owoce łatwo porażane przez są przez gorzką plamistość podskórną. Często też na początku lata pęka na nich skórka, gdy po dłuższym okresie suszy występują opady.

**Przydatność odmiany.** Odmiana kuchenna.



## PIĘKNA Z HERNHUT



**Pochodzenie.** Stara odmiana niemiecka, znaleziona w 1880 roku.

**Drzewo.** Drzewo rośnie stosunkowo silnie, tworząc kuliste, lekko spłaszczone korony z nieco przewieszającymi się pędami. Wcześniej wchodzi w okres owocowania, plonuje bardzo obficie, przemiennie. Owoce średniej wielkości, często drobne, kuliste lub lekko wydłużone, słabo żebrowane. Skórka gładka, zielonkawożółta, lekko błyszcząca, z bardzo dużym, mocnym, żywoczerwonym, paskowanym rumieńcem. Miąższ zielonkawobiały, pod skórką często różowawy, luźny, kruchy, soczysty, kwaskowato-słodki, dość smaczny.

**Zapylacze.** Nieznane.

**Dojrzałość owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiąga w I połowie września. Odmiana deserowa, przetwórcza i na soki.

**Przydatność odmiany.** Słabo podatna na choroby i wytrzymała na mróz.



## PIĘKNA Z REPT



**Pochodzenie.** Polska odmiana znaleziona w miejscowości Repty, popularna głównie na Śląsku.

**Drzewo.** Drzewa rosną niezbyt silnie, tworząc szerokostojkowate, wyraźnie zagęszczone korony. Zaczynają wczesnie owocować, ale nie każdego roku dają obfite plony.

**Zapylacze.** Nieznane, częściowo samopylna.

**Owoce.** Owoce średniej wielkości, kulistostojkowate. Skórka mocna, lekko tłusta z wyraźnym, sinawym nalotem i purpurowym rumieńcem pokrywającym prawie całą powierzchnię. Miąższ owoców biały, zwięzły, soczysty, słodkawy, lekko aromatyczny, średnio smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Owoce osiągają dojrzałość zbiorczą na początku drugiej dekady października. W chłodni dają się przechować do wiosny. Mogą być wykorzystane do bezpośredniego spożycia i na przetwory.

**Przydatność odmiany.** Drzewa są dość wytrzymałe na mróz, średnio podatne na mączniaka i mało podatne na parcha.

## RAPA ZIELONA



**Pochodzenie.** Odmiana polska.

**Drzewo.** Drzewo silnie rosnące, tworzy rozłożystą koronę. Owocuje średnio obficie, przemiennie.

**Zapylacze.** Nieznane.



**Owoce.** Owoce bardzo duże i ciężkie, szeroko-stożkowate, często niesymetryczne. Skórka zielona ze słabym rumieńcem. Miąższ kruchy, soczysty, lekko kwaśny.

**Dojrzewanie owoców.** Owoce zebrane we wrześniu, nadają się do krótkiego przechowywania.

**Przydatność odmiany.** Odmiana wytrzymała na mróz i średnio odporna na choroby.

## RARYTAS ŚLĄSKI



**Pochodzenie.** Odmiana znaleziona w Dębowcu na Śląsku Cieszyńskim, prawdopodobnie sport lub siewka Renety Blenheimskiej do której jest podobna.

**Drzewo.** Drzewo o silnym wzroście, tworzy luźną koronę. Zaczyna owocować późno i owocuje umiarkowanie, corocznie.

**Zapylacze.** Nieznane (kwitnie późno).

**Owoce.** Owoce średni do dużego. Kształt owocu dość regularny, kulisty, przeważnie nieco spłaszczony, często asymetryczny. Duże owoce mają często kształt baryłkowaty. Skórka owocu gruba o zabarwieniu złotożółtym, często z dużym czerwonym rumieńcem. Na owocach są widoczne przetchlinki i rdzawa siateczka. Miąższ białozółtawy, kruchy, soczysty, słodko-winny, lekko korzenny, bardzo smaczny w typie renet.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiągają w końcu września. Owoce należą do grupy deserowych i mogą być wykorzystywane do przetwórstwa.

**Przydatność odmiany.** Odmiana mało podatna na parcha i raka jabłoni. W młodym wieku bardzo mało odporna na mrozy, starsze drzewa odporne.



# GRUSZE

## — TRADYCYJNE ODMIANY

### Pochodzenie odmian uprawnych grusz

Grusza (*Pyrus*) należy do rodziny różowatych (*Rosaceae*) i podrodziny jabłkowatych (*Pomoideae*). Obejmuje około 25 gatunków, które uważane są za gatunki podstawowe.

Grusza pospolita (*Pyrus communis* L.) nazywana jest gruszą polną lub dziką. Jest to gatunek, od którego wywodzą się odmiany uprawne znane w Europie, obu Amerykach oraz w Australii. W Polsce drzewa tego gatunku można spotkać na polach, miedzach oraz w lasach. Osiągają wysokość od 12 do 18 metrów, są dość długowieczne, bo mogą żyć około 80 lat, czasami nawet dożywają do 150 lat.

Grusza pospolita uprawiana była już na długo przed początkiem naszej ery. Pierwsze informacje o uprawie grusz w Europie pochodzą już z czasów starożytnej Grecji.

Na terenach polskich według zapisków podróżników arabskich drzewa owocowe, w tym również i grusze były uprawiane już za czasów Piastów, czyli wiek XI i XII. Były to najprawdopodobniej wyselekcjonowane siewki przesadzone ze stanowisk naturalnych. O uprawie grusz wspomina również Mikołaj Rej w swojej książce „Żywot człowieka Poczciwego” z 1567 roku. Były to prawdopodobnie odmiany lokalne o niezbyt wysokiej jakości. Największy rozwój hodowli nastąpił jednak dopiero na przełomie XVIII i XIX wieku. Odmiany, które dotychczas są dość często uprawiane pochodzą często z tamtego okresu. Polskie odmiany pochodzące z tego okresu, to m.in. ‘Bera Inflancka’ i ‘Sapieżanka’

### Podział odmian grusz w zależności od pory dojrzewania

- **odmiany letnie:** Amanlis, Dr. Jules Guyot, Winówka Francuska, Faworytka, Dobra Szara, Andrzejówka, Dobra Szara, Żyfardka, Bera Inflancka.
- **odmiany jesienne:** Bera Hardego, Bergamota Czerwona Jesienna, Dobra Ludwika, Bera Liońska, Salisbury, Komisówka, Angulemka, Bera Diela, Apremontka, Bera Liega, Lukasówka, Napoleońska, Bera Biała, Kongresówka, Margueritte Marillat, Urbanistka, Krzywka.
- **odmiany zimowe:** Krasanka, Dziekanka Zimowa, Bergamota Esperena, Bera Hardeponta, Plebanka, Józefinka, Oliwierka.

### Właściwości biologiczne odmian

Drzewa odmian uprawnych żyją z reguły krócej niż drzewa dzikich gatunków. Jest to uwarunkowane większą wrażliwością na mróz, mniejszą odpornością na choroby

oraz rodzajem podkładki. Drzewa szczepione na podkładkach karłowych żyją przeważnie o kilkanaście lat krócej od drzew na podkładkach silnie rosnących.

Grusze rozpoczynają wegetację nieco wcześniej od jabłoni. Różnice między odmianami grusz w porze wegetacji są bardzo niewielkie. Początek kwitnienia grusz przypada najczęściej na ostatnie dni kwietnia i trwa do połowy maja. Grusze podobnie jak i jabłonie są obcopolne, dlatego dla lepszego zawiązywania owoców powinny być sadzone odmiany o podobnej porze kwitnienia jak i odmiany diploidalne, które są z reguły dobrymi zapylaczami.

Grusze na ogół wchodzi w okres owocowania nieco później niż jabłonie. Najwcześniej, bo w 4-5 roku po posadzeniu wchodzi, m.in.: Bonkreta Williamsa i Dziekanka Lipcowa, a najpóźniej, bo dopiero w 7-10 roku – Komisówka i Bera Hardego. Grusze, podobnie jak i jabłonie mają skłonność do przemennego owocowania. Do takich odmian można zaliczyć następujące odmiany: Dobra Szara, Salisbury, Paryżanka oraz Lipcówka Kolorowa.

Uprawiane w Polsce odmiany grusz są przeważnie bardziej wrażliwe na mróz niż jabłonie i jest to m.in. główna przyczyna słabego rozwoju uprawy tego gatunku. Mają również większe wymagania glebowe i klimatyczne. Dobrze rosną i owocują na glebach żyznych, głębokich i ciepłych. Nie udają się na glebach lekkich, płytkich, a także na glebach o wysokim poziomie wód gruntowych. Na stanowiskach niskich, w kotlinach i dolinach, w czasie ostrzejszych zim przemarzają. Są odmiany, które mają mniejsze wymagania glebowe, ale wtedy owoce ich są mało atrakcyjne i mniej smaczne, ale nadają się na różnego rodzaju przetwory.

Najgroźniejszymi chorobami grusz są parch grusz oraz zaraza ogniowa. Prawie wszystkie odmiany uprawiane w Europie są wrażliwe na zarazę. Szczególnie duże spustoszenia choroba ta powoduje w klimacie cieplejszym.

## **Wartości odżywcze owoców**

Grusze nie mają dużych wartości kalorycznych, ale posiadają dużą wartość dietetyczną i smakową, ponieważ zawierają sole mineralne, witaminy, kwasy, cukry oraz pektyny. Z cukrów najwięcej w owocach gruszek jest fruktozy (3,96 – 5, 80%), nieco mniej glukozy (1,90 – 3,05%) i sacharozy. Z kwasów organicznych, zawierają głównie jabłkowy i cytrynowy. Ze składników mineralnych zawierają, m.in. potas, którego w owocach jest najwięcej, fosfor, sód, wapń, żelazo i magnez. Należy zaznaczyć, że są znacznie bogatsze w magnez niż jabłka, ale mniej zawierają kwasu askorbinowego i protopektyn.

# OPISY WYBRANYCH ODMIAN GRUSZ

## DOBRA SZARA



**Synonimy:** ‘GuteGraue’, ‘GrieseBonne’, ‘GriseBonne’, ‘Špinka’, Sierajawkusnaja’

**Pochodzenie.** Stara odmiana, prawdopodobnie pochodzenia francuskiego, uprawiana w Europie już w XVII w.

**Drzewo.** Rośnie bardzo silnie, tworzy koronę bardzo dużą, szerokostozkowatą lub kulistą, rozłożystą. Kwitnie wcześnie. W okres owocowania wchodzi bardzo późno, bo dopiero w 10—12 roku po posadzeniu, owocuje przemiennie.

Wytrzymałe na mróz i odporne na choroby. Wymaga gleb żyznych, głęboko przepuszczalnych. Odmiana triploidalna.

**Owoce.** Małe lub średniej wielkości, przy obfitym owocowaniu drobne, jajowate, zwężające się ostro ku szypułce. Skórka gruba, chropowata z silnym, brudnoszarym ordzawieniem, spod którego prześwieca trawiastozielone zabarwienie zasadnicze.

Miąższ zielonkawokremowy, luźny, gruboziarnisty, słodkowinny, aromatyczny, korzenny, bardzo smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w końcu sierpnia lub na początku września. Przechowywane mogą być niezbyt długo, gdyż szybko mięknią i ulegają się od środka. Tuż po zbiorze dobrze znoszą transport.

**Przydatność odmiany.** Ze względu na dużą wytrzymałość na mróz nadaje się do sadów towarowych, ale szczególnie do przydomowych, w rejonach o surowszym klimacie. Owoce doskonale nadają się na kompoty i susz.

## FAWORYTKA, SYN KLAPSA



**Synonimy:** 'Clapp'sFavourite', 'LubimickaKłappa', 'Clappovamáslovka', 'ClappsLiebling', 'Favorite de Clapp'.

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia amerykańskiego, otrzymana prawdopodobnie z nasion Topki Pękatej (HolzfarbigeButterbirne) przez Clappa w miejscowości Dorchester (Massachusetts). Pierwsze wzmianki o tej odmianie pochodzą z 1860 roku. W Polsce uprawiana od dziesiętności lat i zalecana była do sadów towarowych jako bardzo atrakcyjna odmiana letnia.

**Drzewo.** Rośnie silnie. Tworzy koronę szerokostozkowatą, luźną, niesymetryczną, w późniejszych latach z silnie zwisającymi gałązkami. Kwitnie późno i długo. Kwiaty mało wrażliwe na przymrozki. Jest dobrym zapylaczem.

Średnio wcześnie wchodzi w okres owocowania, owocuje na ogół corocznie, obficie. Na mróz średnio wytrzymałe, podatne na parcha. Dobrze rośnie na glebach głębokich i żyznych. Źle rośnie na pigwie, wymaga wstawki pośredniej.

**Owoce.** Duże lub bardzo duże, często o masie ponad 200 g, szeroko jajowate, symetryczne, wyrównane co do wielkości i kształtu. Skórka gruba, lekko błyszcząca, zielonkawożółta, pokryta brązowoczerwonym, rozmytym, punktowanym rumieńcem.

Mięszk biały z odcieniem żółtym, drobnoziarnisty, masłowy, soczysty, czasami z komórkami kamiennymi wokół gniazda nasiennego, bardzo smaczny

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają około połowy sierpnia. Zaleca się zbierać około 2 tygodnie przed dojrzałością konsumpcyjną. Przechowują się krótko, najwyżej do końca sierpnia lub pierwszych dni września. W chłodni przechowują się około 10 tygodni. Niezbyt wytrzymałe na transport.

**Przydatność odmiany.** Odmiana nazywana jest królową gruszek letnich. Owoce deserowe, ale nadają się również na przetwory, susz i kompoty.

## DZIEKANKA LIPCOWA

**Pochodzenie.** Stara odmiana niemiecka, znaleziona w 1880 roku.

**Drzewo.** Drzewo rośnie stosunkowo silnie, tworząc kuliste, lekko spłaszczone korony z nieco przewieszającymi się pędami. Wcześniej wchodzi w okres owocowania, plonuje bardzo obficie, przemiennie. Owoce średniej wielkości, często drobne, kuliste lub lekko wydłużone, słabo żebrowane. Skórka gładka, zielonkawożółta, lekko błyszcząca, z bardzo dużym, mocnym, żywoczerwonym, paskowanym rumieńcem. Miąższ zielonkawobiały, pod skórką często różowawy, luźny, kruchy, soczysty, kwaskowato-słodki, dość smaczny.

**Zapylacze.** Nieznane.

**Dojrzałość owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiąga w I połowie września. Odmiana deserowa, przetwórcza i na soki.

**Przydatność odmiany.** Słabo podatna na choroby i wytrzymała na mróz.

## ŻYFARDKA

**Synonimy:** 'BeurreGiffard', GiffardsButterbirne'

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia francuskiego, znaleziona w 1825 roku przez Mikołaja Giffarda w okolicy Anger.

**Drzewo.** Rośnie średnio silnie, tworzy koronę nieregularną, gęstą. W okres owocowania wchodzi wcześniej, na podkładce generatywnej owocuje obficie, ale dopiero w 6 roku po posadzeniu. Owocuje raczej przemiennie. Na mróz niezupełnie wytrzymałe, w niesprzyjających warunkach pogodowych porażane przez parcha.

**Owoce.** Przeważnie średniej wielkości, czasem małe, gruszkowate, o wąskiej stożkowatej budowie lub bardziej zaokrąglone, przy kielichu jakby ucięte. Skórka gładka, cienka, przy szypułce dość mocno ordzawiona oraz pokryta dość gęsto przetchlinkami. Rumieniec różowawobrazowy, ale niewielki i tylko od strony słonecznej.

Miąższ kremowobiały, delikatny, bardzo soczysty, słodkawy, delikatnie aromatyczny, bardzo smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Owoce należy zbierać pod koniec lipca, na kilka dni przed dojrzeniem. Przechowują się krótko, pozostawione dłużej na drzewie stają się mączyste. W chłodni mogą być przechowywane tylko do 14 dni.

**Przydatność odmiany.** Odmiana cenna ze względu na bardzo smaczne owoce oraz wczesną porę dojrzewania. Polecana szczególnie do sadów przydomowych. Owoce wybitnie deserowe.



## BERA BOSKA, SYN APREMONTKA



**Synonimy:** ‘Beurred’Apremont’ ‘Bosk’sFlaschenbirne’, ‘BierieBosk’, ‘Boskova’

**Pochodzenie.** Bardzo stara odmiana francuska.

**Drzewo.** Rośnie średnio silnie, tworzy koronę wyniosłą, stożkowatą, średnio zagęszczoną. W okres owocowania wchodzi niezbyt wcześnie, owocuje corocznie, dość obficie. Na mróz bardzo wrażliwe, na parcha średnio podatne. Dobrze rośnie tylko na glebach ciepłych i w regionach o łagodnym klimacie.

**Owoce.** Średniej wielkości lub duże, a bywają czasami i bardzo duże, regularne, wydłużone, butelkowate, lekko zakrzywione przy szypułce. Skórka cienka, często szorstka, żółta z silnymi jasnocynamonowo-brązowymi ordzawieniami, zwykle bez rumieńca. Miąższ żółtawobiały, drobnoziarnisty, masłowy, bardzo soczysty, orzeźwiający, aromatyczny, bardzo smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiągają pod koniec września, w lata chłodniejsze na początku października. Przechowywać je można do końca listopada, a w chłodni do lutego.

**Przydatność odmiany.** Odmiana wybitnie deserowa. Polecana do sadów towarowych i ogródków przydomowych, ale tylko w najcieplejszych rejonach i na żyznych glebach.

## BERA DIELA



**Synonimy:** 'BeuréDiel', 'Diel'sButterBirne', 'BereDil', 'Dielovamáslovka'

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia belgijskiego. Znalaziona przez ogrodnika M. Meuris koło Brukseli, w Belgii, w 1805 roku nazwana na cześć pomologa niemieckiego Augusta Diela.

**Drzewo.** Rośnie silnie. Wyrasta bardzo duże. Tworzy koronę dużą, nieregularną. Dobrze rośnie zarówno na gruszy pospolitej, jak i na pigwie. Kwitnie wcześniej i dość długo. Zapyłana jest przez następujące odmiany: 'Bera Hardy', 'Bera Boska', 'Lipcówka Kolorowa', 'Szarneza', 'Paryżanka' i 'Bonkreta Williamsa'. W okres owocowania wchodzi średnio wcześniej i owocuje obficie. Na mróz bardzo wrażliwe. Czasami w niesprzyjających warunkach porażane przez parcha. Wymaga gleb ciepłych, żyznych i głębokich. Drzewa rosnące na glebach mokrych i zimnych wydają owoce cierpkie i niesmaczne.

**Owoce.** Duże czasami nawet bardzo duże, dzwonkowate, nieregularne, często o nierównych połowach. Powierzchnia pofałdowana. Skórka sucha, lekko chropowata, dość gruba, podczas przechowywania staje się silnie aromatyczna, zielona, później cytrynowożółta lub żółta. Rumieniec bardzo niewielki pomarańczowy lub bladokarminowy. Ordzawienie silne w postaci plamek, siateczek lub linii ciągnących się od kielicha do zagłębienia szypułkowego.

Mięszsz białożółtawy, rozpływający się, bardzo soczysty, półmasłowy, winkowaty, słodki, bardzo smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają na początku października, a konsumpcyjną pod koniec października. W przechowalni mogą leżeć nawet do lutego. Transport znoszą dobrze, ale tylko w stanie niedojrzałym.

**Przydatność odmiany.** Owoce wybitnie deserowe. Odmiana może być uprawiana, zarówno w sadach towarowych jak i w ogródkach przydomowych, ale tylko w cieplejszych rejonach.

## BERGAMOTA CZERWONA JESIENNA



**Synonimy:** RoteBergamotte, Bergamotted'automne, RoteDechantsbirne, Anglická bergamotka, Bergamot Krasnyj.

**Pochodzenie.** Odmiana nieznanego pochodzenia. Niektóre źródła podają, że znana i uprawia była już w starożytnym Rzymie. W Polsce dawniej była zalecana do uprawy. Obecnie można ją spotkać tylko w starych sadach i w ogródkach przydomowych.

**Drzewo.** Rośnie początkowo silnie, później wzrost słabnie. Tworzy koronę rzadką, wzniesioną, odwrotnie stożkowatą. W okres owocowania wchodzi późno, owocuje obficie, przeważnie przemiennie. Na mróz średnio wytrzymałe, na parcha dość podatne.

**Owoce.** Małe lub średniej wielkości, kuliste lub kulisto-splaszczone. Skórka szorstka, zielonożółta, pokryta rdzawymi przetchlinkami oraz delikatnym, matowym, rozmytym rumieńcem. Miąższ biały czasami lekko zaróżowiony, gruboziarnisty, dość soczysty, pachnący, kwaskowosłodki, smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Należy je zbierać pod koniec września. Przechowywane mogą być przez około 4 tygodnie. W chłodni dużo dłużej.

**Przydatność odmiany.** Odmiana wybitnie amatorska. Owoce doskonałe na kompoty i susz.

## BONKRETA WILLIAMSZA, SYN. BERA ŚWIĘTOMICHALSKA



**Synonimy:** Bon Chrétien Williams, Wiliams, Wiliamsowačaslavka, Williams Christbirne, Williams, Bartlett.

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia angielskiego, znaleziona przez Staira w Berkshire w drugiej połowie XVIII wieku. Swoją nazwę zawdzięcza Williamsowi, który w Turnham Green pod Londynem zaczął ją rozmnażać. W Polsce od wielu lat zalecana do uprawy.

**Drzewo.** Początkowo rośnie silnie, po wejściu w okres owocowania wzrost bardzo słabnie. Tworzy koronę stożkową, często nieregularną, dość zagęszczoną, ze zwisającymi się gałązkami. Kwitnie późno. Jest bardzo dobrym zapylaczem dla wielu odmian. W okres owocowania wchodzi bardzo wcześnie, owocuje obficie, corocznie. Na mróz dość wrażliwe, na parcha średnio podatne. Wymaga gleb żyznych, przepuszczalnych oraz zacisznych i słonecznych stanowisk.

**Owoce.** Średniej wielkości, czasami duże, jajowate, o nierównej, pofałdowanej powierzchni, mniej lub bardziej pięcioboczne, u podstawy żebrowane. Skórka cienka, delikatna, lekko błyszcząca, usiana gęsto drobnymi, rdzawymi przetchlinkami i cętkami, ze słabym, jasnopomarańczowym rumieńcem od strony słonecznej.

Mięszk kremowobiały, bardzo delikatny, masłowy, soczysty, winkowaty, aromatyczny, bardzo smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Owoce należy zbierać na początku września i od razu nadają się do konsumpcji. W zwykłej przechowalni przechowują się bardzo krótko, w chłodni około 10 tygodni. Zaraz po zbiorze dobrze znoszą transport.

**Przydatność odmiany.** Odmiana wybitnie deserowa. Bardzo dobra na przetwory, a zwłaszcza na kompoty i susz. Może być polecana do wszystkich typów sadów, ale tylko rejonach o łagodniejszym klimacie.

## KOMISÓWKA



**Synonimy:** Doyenne du Comice, Vereinsdechantsbirne, Diekanka diu Komis

**Pochodzenie.** Stara odmiana pochodzenia francuskiego. Owocowała po raz pierwszy w 1849 roku. W Polsce powszechnie znana, ale nie była uprawiana na większą skalę. Obecnie polecana do ogródków przydomowych, ale tylko na pigwie.

**Drzewo.** Rośnie silnie. Tworzy koronę wzniesioną, o gałęziach grubych i długich. Kwitnie dość późno. Kwiaty są wrażliwe na przymrozki. Na podkładkach silnie rosnących późno wchodzi w okres owocowania, często dopiero w 10 roku po posadzeniu. Owocuje corocznie, umiarkowanie obficie. Wymaga gleb żyznych, głębokich, ciepłych, zacisznych stanowisk. Na mróz dość wytrzymała, na parcha odporna.

**Owoce.** Średniej wielkości lub duże, na pigwie często nawet bardzo duże, szrokojajowate. Skórka gładka, zielonożółta, matowa lub delikatnie błyszcząca, z delikatnym pomarańczowym rumieńcem. Przechlinki dobrze widoczne, brązowe, różnej wielkości, gęsto rozmieszczone, przechodzące w cętki, zwłaszcza przy kielichu. Miąższ, białokremowy, bardzo soczysty, masłowy, nieco aromatyczny, winnosłodki, bardzo smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiągają w pierwszej połowie października, konsumpcyjną zaś listopadzie, w chłodni do stycznia.

**Przydatność odmiany.** Odmiana wybitnie deserowa. Może być polecana do sadów towarowych, ale wyłącznie na pigwie. Obecnie bardzo ceniona w ogrodach przydomowych i działkowych.

## SALISBURY



**Synonimy.** Princesse Marianne, Prinzessin Marianne, Marianna

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia belgijskiego z końca XVIII wieku. Była bardzo ceniona i mocno rozpowszechniona w Polsce.

**Drzewo.** Początkowo rośnie silnie, później wzrost słabnie. Tworzy koronę wyniosłą, wąskostożkowatą, zwisających gałęziach. Kwitnie średnio wcześnie i dość długo. W okres owocowania wchodzi wcześnie, bo w 3-4 roku po posadzeniu, owocuje obficie, ale przemiennie. Na mróz dość wytrzymałe, na parcha średnio podatne. Ma stosunkowo małe wymagania glebowe. Udaje się dość dobrze nawet w chłodniejszy klimacie. Źle rośnie na pigwie dlatego potrzebuje wstawki pośredniej.

**Owoce.** Średniej wielkości, wydłużone, przy kielichu pękate, kanciaste, o nierównej powierzchni. Najczęściej wyrównane co do wielkości i kształtu. Skórka cienka, silnie ordzawiona, szorstka, rdzawozielonkawa, później jasnożółta, silnie pokryta przechlinkami, czasami pokryta delikatnym, szarocęglastym, rozmytym rumieńcem, ale tylko od strony słonecznej. Miąższ białokremowy lub zielonkawokremowy, soczysty, słodkokwaskowy, korzenny, smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą owoce osiągają w drugiej dekadzie września i przechowują się przez około 2 tygodnie. W chłodni mogą leżeć do stycznia.

**Przydatność odmiany.** Owoce wybitnie deserowe, niezbyt przydatne na przetwory. Ze względu na wczesną porę dojrzewania i niezbyt długi okres przechowywania polecana głównie do sadów przydomowych.

## JÓZEFINKA



**Synonimy:** Josephine de Malines, Josephine von Mecheln, Mechelenská, Žozefina Miechielskaja

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia belgijskiego, znaleziona jako przypadkowa siewka około 1830 roku. W Polsce bardzo znana i była przez szereg lat zalecana do uprawy.

**Drzewo.** W młodości rośnie średnio silnie, później wzrost słabnie. Koronę tworzy szeroko-stożkowatą, gęstą, przewieszającą się. Kwitnie średnio wcześnie, długo, kwiaty dość wytrzymałe na wiosenne przymrozki. W okres owocowania wchodzi średnio wcześnie, owocuje niezbyt obficie, przeważnie przemiennie. Na mróz dość wrażliwe, na parcha średnio podatne.

**Owoce.** Różnej wielkości, przeważnie mniej niż średnie. Skórka średniej grubości, delikatna, gładka, matowa, początkowo jasnozielona, później jasnożółta, z ciemnymi przetchlinkami, rzadko z delikatnym marmurkowoczerwonym rumieńcem, czasami przy szypułce ordzawione. Miąższ białokremowy, delikatny, aromatyczny, soczysty, słodki, bardzo smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiągają w połowie października, konsumpcyjną zaś w grudniu. W przechowalni do marca i dłużej.

**Przydatność odmiany.** Odmiana wybitnie deserowa. Nie przydatna przetwory. Udaje się tylko w najcieplejszych rejonach kraju, na glebach żyznych, głębokich i przepuszczalnych.

## PLEBANKA



**Synonimy:** Poire de Curé, Vicar of Winkfield, Pastorenbirne, Kiurie, Pastornice

**Pochodzenie.** Bardzo stara odmiana pochodzenia francuskiego z 1760 roku. W Polsce przez wiele lat była zalecana do uprawy. Obecnie spotykana jedynie w starych sadach.

**Drzewo.** Początkowo rośnie bardzo silnie, później wzrost słabnie. Tworzy koronę wysoką, stożkowatą, ze zwisającymi gałązkami. W okres owocowania wchodzi średnio wcześnie. Owocuje obficie, najczęściej przemiennie. Kwitnie średnio wcześnie, jest złym zapylaczem. Na mróz niezupełnie wytrzymałe, na parcha dość podatne.

**Owoce.** Duże lub bardzo duże, wydłużone, butelkowate, przeważnie z lekką, często ordzawioną bruzdą ciągnącą się wzdłuż owocu, przy kielichu zaokrąglone. Skórka sucha, nieco szorstka, delikatna, szarozielona, delikatnie pokryta przetchlinkami, czasem z jasnym, brunatnoczerwonym rumieńcem.

Miąższ żółtawobiały, często gruboziarnisty, mało korzenny, przyjemnie słodki, dość smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiągają w końcu października. Do konsumpcji nadają się w grudniu. W przechowalni do stycznia, w chłodni nieco dłużej.

**Przydatność odmiany.** Owoce deserowe, ale również doskonałe na kompoty i susz.



## SZARNEZA



**Synonimy:** Charneux, Köstliche von Charneux, Tajuszcza i Szarne

**Pochodzenie.** Odmiana pochodzenia belgijskiego. Przez długi czas była polecana do uprawy w rejonach zachodnich Polski. Obecnie rzadko spotykana.

**Drzewo.** Rośnie średnio silnie, tworzy koronę wąsko stożkową, dość gęstą o gałęziach zwisających. W okres owocowania wchodzi niezbyt wcześnie, owocuje dość obficie, na ogół corocznie. Na mróz mało wytrzymałe, na parcha średnio podatne.

**Owoce.** Średniej wielkości, czasami duże, jajowate, wydłużone, trochę asymetryczne. Skórka zielonożółta, cienka, pokryta dużymi, szarymi przetchlinkami. Od strony słonecznej pokryta słabym, czerwonobrunatnym rumieńcem. Miąższ żółtawo-biały, bardzo delikatny, soczysty, rozplwający się, lekko aromatyczny, słodko-winny dość smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiągają w trzeciej dekadzie września, a konsumpcyjną w drugiej dekadzie października. W przechowalni do listopada, a w chłodni nawet do lutego.

**Przydatność owoców.** Odmiana deserowa i przerobowa (doskonale na susz). Może być zalecana do sadów przydomowych i ogrodów działkowych w najcieplejszych rejonach kraju.

## MARGUERITE MARILLAT



**Synonimy:** Marillatowa, Margarita Marilja, Marillatova

**Pochodzenie.** Stara odmiana pochodzenia francuskiego. Dawniej w Polsce bardzo popularna. Obecnie spotykana jedynie w ogrodach amatorskich.

**Drzewo.** Rośnie dość słabo. Tworzy koronę stożkową, luźną, regularną, z dużą ilością krótkopędów. W okres owocowania wchodzi bardzo wcześnie, owocuje średnio obficie, na ogół regularnie. Na mróz średnio wytrzymałe, na parcha mało podatne.

**Owoce.** Duże lub bardzo duże, stożkowate, szerokojajowate, asymetrycznie. Skórka jasnożółta, mocna, gładka, matowa, pokryta licznymi rdzawymi plamkami i delikatnym rumieńcem od strony słonecznej. Miąższ żółtobiały, delikatny, rozplywający się, soczysty, winnosłodki, z delikatnym muskatołowym aromatem, bardzo smaczny.

**Dojrzewanie owoców.** Dojrzałość zbiorczą osiągają na początku września i już po kilku dniach nadają się do konsumpcji. Przechować je można najwyżej do połowy października.

**Przydatność odmiany.** Odmiana deserowa i przerobowa ( szczególnie nadaje się na kompoty. Odmiana polecana do małych sadów przydomowych ze względu na słaby wzrost i bardzo ładne owoce odporne na parcha. Dobra odmiana amatorska szczególnie polecana na ciepłe i zaciszne stanowiska.

