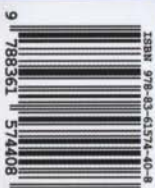


AUGUSTYN MIKA

SAD

DOCHODOWY



ISBN 978-83-63574-40-8

 HORTPRESS

Od Autora.....	11
CZĘŚĆ OGÓLNA	
Wprowadzenie.....	13
Produkcja, rynek owoców i ich spożycie w Polsce.....	15
Wymagania przyrodnicze roślin sadowniczych.....	19
Wymagania drzew karłowatych, półkarłowatych i silnie rosnących.....	21
Wybór terenu pod sad.....	23
Rozplanowanie sadu i kwater.....	25
Osłony, ogrodzenia i ujęcia wody.....	28
Przygotowanie gleby pod sad.....	29
Określenie zasobności gleby i potrzeby nawożenia mineralnego.....	29
Przeciwdziałanie zmęczeniu gleby i nawożenie organiczne.....	32
Zwalczanie chwastów trwałych przed założeniem sadu i uprawa mechaniczna gleby.....	33
Systemy i gęstość sadzenia drzew.....	34
Podpory dla drzew karłowatych i półkarłowatych.....	36
Jakość drzewek i technika sadzenia.....	38
Pielęgnacja gleby w sadzie.....	43
Uprawa mechaniczna gleby.....	45
Ugór herbicydowy.....	46
Herbicydy doglebowe.....	46
Herbicydy dolistne kontaktowe.....	47
Herbicydy układowe (systemiczne).....	48
Racjonalne stosowanie herbicydów.....	48
Ściółkowanie gleby.....	50
Zakładanie i pielęgnacja murawy.....	52
Nawożenie drzew owocowych.....	53
Rola makro- i mikroelementów we wzroście i owocowaniu drzew.....	54
Określanie potrzeb nawozowych.....	57
Rodzaje nawozów, pora i technika nawożenia.....	60
Nawożenie azotem.....	61
Nawożenie potasem i fosforem.....	64
Nawożenie magnezem.....	65
Wapnowanie gleby.....	66
Nawożenie dolistne.....	68
Dokarmianie wapniem jabłoni i grusz.....	71

Nawadnianie roślin sadowniczych	72
Rodzaje wody w glebie	72
Rozkład opadów atmosferycznych.....	73
Potrzeby wodne roślin sadowniczych	73
Sposoby nawadniania	75
Jakość wody i jej uzdatnianie.....	79
Efektywność nawadniania kropłowego.....	80
Fertygacja.....	81
Przepisy wodnoprawne	82
Zapobieganie szkodom przymrozkowym przez zraszanie drzew	83
Formowanie i cięcie drzew owocowych	84
Wpływ cięcia na wzrost drzew i wczesność owocowania.....	85
Wpływ cięcia na regularność owocowania	86
Wpływ cięcia na jakość owoców	87
Wpływ cięcia na zdrowie drzew.....	87
Formy koron w intensywnym sadzie karłowym	88
Forma wrzecionowa	88
Inne formy koron	89
Systemy cięcia drzew owocowych	92
Prześwietlanie koron.....	92
Cięcie odnawiające	93
Inne sposoby cięcia.....	93
Terminy i technika cięcia drzew owocowych	95
Terminy cięcia	95
Technika cięcia i narzędzia	96
Uszkodzenia powodowane przez mróz i przymrozki wiosenne	97
Czynniki warunkujące wytrzymałość mrozową	97
Wpływ czynników biologicznych i agrotechnicznych na wytrzymałość mrozową	98
Zapobieganie szkodom mrozowym.....	99
Uszkodzenia mrozowe i ich leczenie.....	100
Zapobieganie wiosennym szkodom mrozowym.....	101
Sterowanie kwitnieniem i owocowaniem	104
Formowanie się pąków kwiatowych	105
Kwitnienie, zapylenie i zapłodnienie	106
Wzrost zawiązków owocowych	110
Zapobieganie przemiennemu owocowaniu drzew	111

Regulowanie owocowania	112
Ręczne przeredzanie zawiązków owocowych	114
Bioregulatory	114
Ogólne zasady ochrony drzew przed chorobami i szkodnikami	117
Metoda biologiczna	118
Metoda fizyczna	118
Hodowla	119
Kwarantanna	119
Ochrona chemiczna	119
Metoda integrowana	121
Technika opryskiwania	122
Zbiór i przechowywanie owoców	125
Zmiany w dojrzewających owocach	125
Określanie terminu zbioru	129
Technika i organizacja zbioru owoców	131
Czynniki wpływające na przechowywanie się owoców	138
Chłodnie i ich wyposażenie	140
Przechowywanie jabłek i gruszek w chłodni w normalnej atmosferze	142
Przechowywanie jabłek i gruszek w chłodni w kontrolowanej atmosferze	143
Przechowywanie owoców miękkich	143
CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	
Uprawa jabłoni	145
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna	145
Biologia rozwoju i owocowania	147
Wymagania klimatyczne i glebowe	147
Wybór odmiany do uprawy	149
Charakterystyka najcenniejszych odmian jabłoni (według pory dojrzewania)	150
Zapylenie kwiatów i zapylacze	158
Odmiany jabłoni odporne na parcha	159
Podkładki pod jabłonie	160
Technologia produkcji	160
Siedlisko i gleba pod sad jabłoniowy	160
Jakość drzewek	161
Jak gęsto sadzić jabłonie w sadzie produkcyjnym?	161
Cięcie i formowanie koron jabłoni	163

Nawożenie, nawadnianie i fertygacja	167
Przerzedzanie zawiązków owocowych	168
Ochrona jabłoni przed chorobami i szkodnikami	169
Najgroźniejsze choroby jabłoni	169
Choroby fizjologiczne owoców	178
Najgroźniejsze szkodniki jabłoni	180
Szkodniki występujące na jabłoniach i gruszach	187
Zbiór i przechowywanie jablek	190
Określenie optymalnego terminu zbioru.....	190
Organizacja zbioru	192
Załadunek komór chłodniczych i przechowywanie jablek	194
Choroby przechowalnicze	195
Choroby grzybowe	195
Choroby fizjologiczne	196
Uprawa grusz	198
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna.....	198
Charakterystyka najcenniejszych odmian grusz (według pory dojrzewania)	200
Odmiany grusz azjatyckich (piaskowych)	203
Technologia produkcji.....	204
Ochrona grusz przed chorobami i szkodnikami	209
Najgroźniejsze choroby gruszy.....	209
Najgroźniejsze szkodniki gruszy	211
Zbiór i przechowywanie gruszek.....	214
Uprawa śliw	216
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna.....	216
Charakterystyka najcenniejszych odmian śliw (według pory dojrzewania)	219
Odmiany śliw japońskich	223
Wymagania klimatyczne i glebowe	223
Technologia produkcji.....	224
Ochrona śliw przed chorobami i szkodnikami	229
Najgroźniejsze choroby śliwy	229
Najgroźniejsze szkodniki śliwy	233
Zbiór, przechowywanie i przygotowanie śliwek do handlu	235
Uprawa czereśni	237
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna.....	238
Charakterystyka najcenniejszych odmian czereśni (według pory dojrzewania)	239

Technologia produkcji	243
Biologia owocowania czereśni	245
Forma korony z przewodnikiem i bez przewodnika	246
Cięcie drzew uformowanych	250
„Hiszpański krzak” w polskich warunkach	251
Termin cięcia czereśni	253
Najgroźniejsze choroby czereśni	254
Najgroźniejsze szkodniki czereśni	254
Ochrona czereśni przed chorobami i szkodnikami	256
Zbiór, sortowanie i przechowywanie czereśni	259
Uprawa wiśni	260
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna	261
Wymagania klimatyczne i glebowe	261
Charakterystyka najcenniejszych odmian wiśni (według pory dojrzewania)	262
Technologia produkcji	266
Formowanie i cięcie drzew	267
Cięcie wiśni sadzonych w luźnej rozstawie	268
Pielęgnacja gleby i nawożenie	271
Ochrona wiśni przed chorobami i szkodnikami	272
Zbiór wiśni	273
Uprawa brzoskwiń	274
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna	274
Charakterystyka najcenniejszych odmian brzoskwiń (według pory dojrzewania)	276
Nektaryny	278
Brzoskwinie twarde	279
Technologia produkcji	279
Formowanie i cięcie brzoskwiń	280
Formowanie korony bezprzewodnikowej, otwartej (pucharowej, wazowej)	283
Przerzedzanie zawiązków owocowych	283
Pielęgnacja gleby i nawożenie	284
Ochrona brzoskwiń przed chorobami i szkodnikami	285
Najgroźniejsze choroby brzoskwini	285
Najgroźniejsze szkodniki brzoskwini	287
Uprawa moreli	288
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna	288
Charakterystyka najcenniejszych odmian moreli (według pory dojrzewania)	289

Technologia produkcji.....	291
Ochrona moreli przed chorobami i szkodnikami	293
Uprawa orzecha włoskiego	294
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna.....	294
Wymagania klimatyczne i glebowe	296
Technologia produkcji.....	296
Ochrona orzecha włoskiego przed chorobami i szkodnikami	298
Najgroźniejsze choroby orzecha włoskiego	299
Uprawa leszczyny.....	300
Pochodzenie i charakterystyka morfologiczna.....	300
Wymagania klimatyczne i glebowe	300
Najcenniejsze odmiany leszczyny	301
Odmiany polecane na plantacje towarowe (według pory dojrzewania).....	301
Technologia produkcji.....	303
Ochrona leszczyny przed chorobami i szkodnikami	305
Najgroźniejsze choroby leszczyny	305
Najgroźniejsze szkodniki leszczyny	306
Zbiór orzechów laskowych	306
Bibliografia.....	307

Od Autora

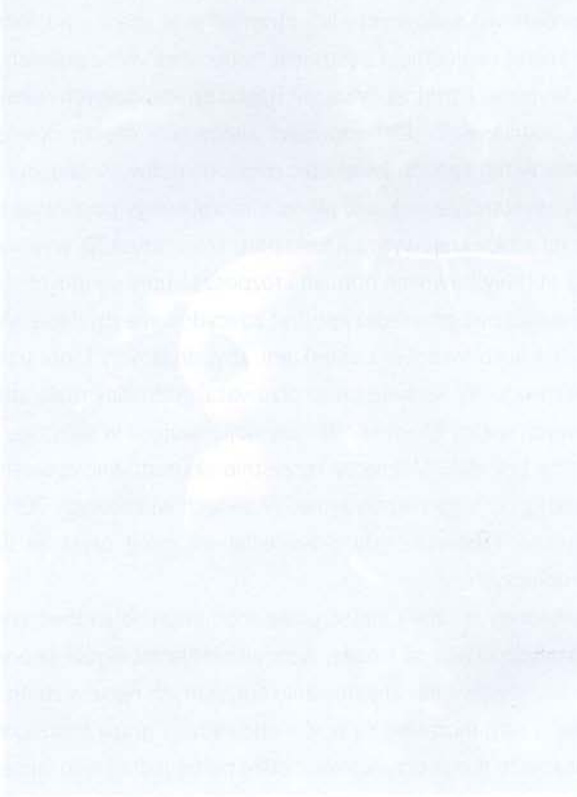
W Polsce obserwujemy od kilku lat nadprodukcję owoców. Duża podaż owoców przy niewielkim popycie powoduje trudności z ich zbytem oraz niskie ceny, jakże często niepokrywające nawet kosztów produkcji. Dochody sadowników w wielu gospodarstwach są bardzo mizerne. Mimo tej niepomyślnej koniunktury trudno radzić komukolwiek, aby zrezygnował z produkcji owoców, jeśli ma dobrze utrzymane gospodarstwo sadownicze lub otrzymał je w spadku po rodzicach i jest ono wyposażone w niezbędny sprzęt i chłodnię. Często jest to dorobek wielu pokoleń, którego nie wolno zaprzepaścić. Jak więc wybrnąć z trudnej sytuacji? Trzeba szukać nowych rozwiązań, które mogą przynieść zyski. W celu podniesienia dochodowości sadownicy często powiększają obszar uprawy drzew owocowych, aby w ten sposób zwiększyć zbiory owoców. W obecnej sytuacji nie przynosi to istotnych efektów. Nie wystarczy zwiększać plonów, raczej należy poprawiać ich jakość, produkować owoce poszukiwane na rynku krajowym i na eksport, które uzyskują wysoką cenę. Oznacza to, że trzeba zrezygnować z uprawy pewnych odmian i rozpocząć uprawę innych.

W celu poprawy jakości owoców należy podjąć zdecydowane działania. Wiadomo, że w zbiorach jabłek w Polsce jest zbyt dużo owoców z usterkami, zbyt drobnych, które trzeba sprzedać za grosze do przerobu przemysłowego. W uprawie grusz przeważają odmiany mało atrakcyjne dla konsumentów, w sadach śliwowych mamy głównie odmiany dojrzewające w sierpniu, kiedy rynek zapełniony jest śliwkami z ogrodów i działek. Można by korzystnie eksportować czereśnie, lecz w sadach znajdują się głównie odmiany do tego nieprzydatne. W sadach wiśniowych 70% zajmuje późno dojrzewająca, kwaśna odmiana 'Łutówka', gdy o wiele lepszą cenę uzyskuje wcześniej dojrzewająca, smaczna odmiana 'Debreczyn'.

Wszystkie te mankamenty można usunąć przez modernizację sadów: wymianę odmian na bardziej opłacalne oraz starych drzew na młode, wprowadzenie zabiegów poprawiających jakość owoców, doskonalenie przechowywania i znajdowanie korzystnych rynków zbytu. W Europie Zachodniej sadownicy już od dawna zorganizowani są w różnego rodzaju grupy producentów, spółki i spółdzielnie, ponieważ organizacje te mogą przygotować duże partie jednolitych jakościowo owoców i negocjować ceny z poważnymi przedsiębiorstwami handlowymi. Organizacja sadowników może zakupić drogi sprzęt, np. linię do mycia, sortowania i pakowania czereśni w atmosferze dwutlenku węgla, która dla indywidualnego sadownika jest zbyt kosztowna. Taka organizacja jest bardzo pomocna w rozwijaniu eksportu. To bardzo ważne zadanie w sytuacji, gdy zbieramy trzykrotnie więcej jabłek niż ich krajowe spożycie. Grupa producencka ma większe niż sadownik indywidualny możliwości zakupu nowoczesnego urządzenia do sortowania i pakowania owoców oraz ich podania w atrakcyjnej formie. Nie wystarczy zwiększać zbiory, aby uzyskać wyższy dochód. Trzeba analizować, na jakim etapie produkcji można obniżyć koszty i jakie są szczególne wymagania rynku, jak trafić w potrzeby i gusty klientów, jakie odmiany i gatunki uprawiać, jak podnieść jakość owoców.

Ostatnio sadownicy zasypywani są reklamami i ofertami środków chemicznych poprawiających strukturę gleby, odżywanie się drzew, regulujących wzrost, kwitnienie i owocowanie, zapobiegających szkodom przymrozkowym itp. Warto wiedzieć, które z tych środków są niezbędne, a które można pominąć w produkcji, aby nie powiększać zbędnych kosztów.

„Sad dochodowy” jest odpowiedzią na wiele pytań: w jakim regionie i siedlisku założyć sad; który z gatunków drzew owocowych może dać dochód i w jakich warunkach; jakie są wymagania drzew karłowatych i półkarlowych, które trzeba zaspokoić, aby uzyskać wysokie plony i dobrą jakość owoców; jakie odmiany są dochodowe; jak ciąć i pielęgnować drzewa po posadzeniu, aby wcześniej zaowocowały; jakie zabiegi w sadzie są konieczne, a z których można zrezygnować; czy konieczne jest nawożenie doglebowe i dolistne; jak zebrać owoce, przechować i przygotować do sprzedaży.



Systemy i gęstość sadzenia drzew

W okresie międzywojennym sadzono silnie rosnące jabłonie, grusze i czereśnie w rozstawie 12×12 m lub 10×10 m, a słabiej rosnące śliwy i wiśnie – 7×7 lub 6×6 m. Obecnie przy uprawie jabłoni i grusz karlowych stosuje się dziesięciokrotnie większe zagęszczenie, nie 100 lub 200 drzew na hektar, lecz od 1000 do 4000. Jedynie czereśnie, brzoskwinie, morele sadzi się mniej gęsto – od 500 do 1000 na hektar.

Gęste sadzenie drzew jest najlepszym sposobem na uzyskanie dużego plonu owoców wkrótce po założeniu sadu. Obecnie zbiera się przy odpowiedniej pielęgnacji co najmniej 5 kg jablek z drzewa w drugim roku po posadzeniu. 300 drzew na hektarze wydaje zaledwie 1,5 tony owoców z hektara, a 3000 sztuk – aż 15 ton, czyli połowę oczekiwanego pełnego plonu. Nic więc dziwnego, że gęste sadzenie znajduje coraz więcej zwolenników.

Przy planowaniu rozstawy dla drzew pod uwagę bierze się wiele czynników według następującej kolejności: siła wzrostu podkładki, siła wzrostu odmiany, żyzność gleby, zmęczenie gleby, szerokość maszyn pracujących w sadzie. Powinien być także brany pod uwagę okres eksploatacji sadu, ale nie zawsze się go uwzględnia, raczej pozostawia się to biegowi czasu.

Jabłonie karlowe dorastają do rozpiętości korony 3 m, półkarlowe 5 m, silnie rosnące 8 m, co mogłoby oznaczać, że taką odległość trzeba im pozostawić w rzędzie. W Europie nikt tak jabłoni nie sadzi. Karlowe drzewa sadzi się najczęściej w rzędzie od 0,7 do 1,5 m, półkarlowe od 1,5 do 3 m, silnie rosnące od 4 do 5 m. Aby rozrastające się korony nie zachodziły na siebie, stosuje się odpowiednie cięcie.

Na odległość między rzędami wpływają rozpiętość korony oraz miejsce na przejazd ciągnika i towarzyszących mu maszyn. W Europie Zachodniej urządzenia te mają szerokość około 1 m, a w naszym kraju – około 1,4 m. W Polsce szerokość tzw. uliczki roboczej po cięciu drzew powinna wynosić około 2 m, aby ciągnik mógł swobodnie przejechać nie tylko wiosną, lecz i przed zbiorami, gdy drzewa podrosną. Z tego powodu drzewom karlowym pozostawia się odległości 3,5 m między rzędami, a drzewom półkarlowym – 4 m. Niektórzy sadownicy stosują odległość 3,2 m między rzędami (tab. 3). W Europie Zachodniej, dzięki urządzeniom sadowniczym o mniejszych gabarytach, stosuje się rozstaw 3 m lub 3,5 m między rzędami.

Wymienione rozstawy, np. rozstawa 4×2 m, daleko odbiegają od kwadratu i są niezbyt korzystne dla biologii drzew. Drzewa stłoczone w rzędzie zaciniają się wzajemnie i konkurują ze sobą o wodę i pokarmy. Ten system sadzenia, zwany **rzędowym**, próbowano zastąpić **systemem pasowym** przy rozstawie 1,5 m między rzędami i 1,5 m w rzędzie, a więc w kwadrat. Pas drzew składał się z kilku rzędów (nie więcej niż pięć) i oddzielony był od następnego pasa uliczką roboczą szerokości 3,5–4 m (fot. 6).

Uprawa w systemie pasowym jabłoni i grusz karlowych umożliwia posadzenie na hektarze od 3 do 5 tysięcy drzew i uzyskanie wysokich plonów wkrótce po założeniu sadu. Wadą systemu pasowego jest niedostateczne nasłonecznienie środkowych rzędów w pasie, a przede wszystkim utrudnienie cięcia, zbioru owoców i pielęgnacji gleby. System pasowy zyskał największą popularność w małych gospodarstwach sadowniczych w Holandii, gdzie aż 30% sadów sadzono w ten sposób. Ze względu na utrudnioną pielęgnację system pasowy jest obecnie rzadko stosowany. Najmniej kło-



Fot. 18. Objawy niedostatkowi azotu w liściach (A.M.)



Fot. 19. Objawy niedostatkowi potasu w liściach (A.M.)

to smaczne, miękkie; źle się przechowują i są podatne na choroby fizjologiczne. W celu kontroli zapotrzebowania drzew w azot wykonuje się analizy chemiczne liści. Optymalna zawartość azotu w suchej masie liści jabłoni wynosi od 2,1 do 2,4%.

Potas. Jego rola w roślinie nie jest jeszcze dokładnie poznana. Wiemy jednak, że bierze on udział w wielu reakcjach chemicznych, m.in. w tworzeniu się węglowodanów i ich przemieszczaniu się w roślinie. Drzewa owocowe potrzebują przynajmniej tyle potasu, ile azotu. Przy jego niedoborze liście są małe, przyrosty krótkie i cienkie, owoce drobne, kwaśne. Przy dużym deficycie występuje żółknięcie, a później zamieranie brzegów liści (fot. 19). Jest to charakterystyczna oznaka ostrego braku potasu. Nadmiar tego pierwiastka objawia się jako niedobór magnezu, ponieważ potas wypiera go z kompleksu sorbcyjnego gleby. Optymalna zawartość potasu w suchej masie liści jabłoni wynosi od 1 do 1,5%.

Fosfor. Odgrywa tak dużą rolę w roślinie jak azot, gdyż występuje w licznych związkach organicznych, w kwasach nukleinowych i w lipidach, które biorą udział w ważniejszych przemianach biochemicznych, w oddychaniu, asymilacji i metabolizmie tłuszczowców. W porównaniu z roślinami jednolecnymi drzewa owocowe mają niewielkie zapotrzebowanie na fosfor. Objawy niedoboru tego składnika występują bardzo rzadko, ponieważ w prawie każdej glebie jest dostateczna ilość przyswajalnego fosforu do zaspokojenia potrzeb drzew. Przy nadmiarze wody w glebie fosfor nie jest pobierany i wtedy można zauważyć jego brak w postaci fioletowych liści w połowie lata. Ponadto korzenie drzew wykorzystują fosfor ze związków nieprzyswajalnych dla innych roślin. Składnik ten magazynowany jest także w tkankach drzew i uruchamiany w razie potrzeby. Nawożenie fosforem zalecane jest w zasadzie tylko przed założeniem sadu. Drzewa już rosnące nawozi się tylko w szczególnych przypadkach, gdy analiza chemiczna liści wykaże niedobór tego pierwiastka. Za optymalną zawartość fosforu w suchej masie liści jabłoni przyjmuje się od 0,15 do 0,26%.

Wapń. Jest nie tylko składnikiem pokarmowym, lecz wpływa także na właściwości fizyczne gleby i reguluje jej odczyn. Wapnia, jako składnika pokarmowego, jest w glebie pod dostatkiem, mimo



Fot. 41. Cięcia na obrączkę (a) i cięcie na czop (b) – A.M.

Uszkodzenia powodowane przez mróz i przymrozki wiosenne

Czynniki warunkujące wytrzymałość mrozową

Najważniejszym czynnikiem decydującym o wytrzymałości roślin na niskie temperatury jest ich naturalna odporność, kształtowana drogą ewolucji w ciągu milionów lat. Rośliny wytrzymałe na mróz mają wiele przystosowań do znoszenia niskich temperatur. Najprostsze z nich są łatwo widoczne, na przykład gruba skórka na pędach lub kora na pniach drzew, kilka warstw łusek okrywających pąki kwiatowe, okrywa z wojłoku wokół pąków u winorośli. Te przystosowania izolacyjne opóźniają schładzanie tkanki roślin i łagodzą amplitudy wahań temperatury. Dzięki temu organy roślinne mają większe szanse fizjologiczne przystosowania się w razie raptownego spadku temperatury zewnętrznej.

Inne przystosowania roślin to unikanie zamarzania treści komórek przez przechłodzenie. Roztwory komórkowe nie zamarzają mimo spadku temperatury poniżej punktu zamarzania. Kryształki lodu tworzą się w przestworach międzykomórkowych, protoplasty kurczą się, stężenie roztworów komórkowych zwiększa się i dzięki temu wzrasta ich zdolność do przechłodzenia. U niektórych roślin następuje utrata wody z komórek przed nastaniem mrozu (w nasionach) lub pod jego wpływem, w czasie hartowania. W ten sposób powstanie kryształków lodu w komórce i jej zniszczenie jest niemożliwe. W tym samym czasie komórki przystosowują się do tolerowania odwodnienia i do tworzenia się kryształków w przestworach międzykomórkowych.

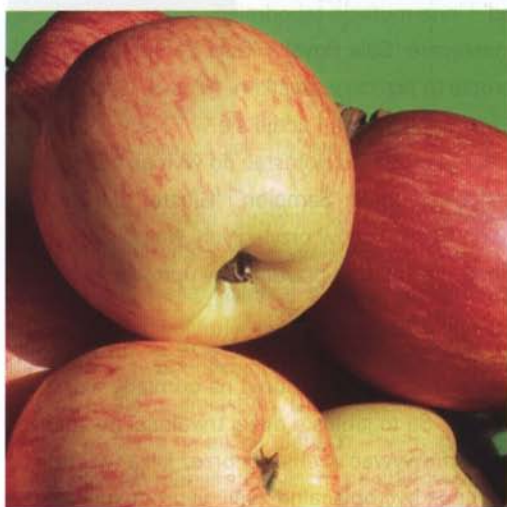
Poszczególne gatunki drzew i krzewów wykazują na niską temperaturę różną wytrzymałość, która bardzo zmienia się w ciągu roku. **Rośliny drzewiaste wykazują najniższą wytrzymałość na niskie**

Odmiany, które wypadły z wielkotowarowej produkcji, utrzymują się na rynku jeszcze przez wiele lat, ponieważ niewielka liczba pozostałych drzew znajduje się jeszcze w sadach, a konsumenci poszukują ich z przyzwyczajenia do określonego smaku. Do takich odmian należą u nas: 'Oliwka Infancka', 'Antonówka', 'Lobo', 'Cortland', 'Piękna z Boskoop'. Gdy są w sadzie, należy je przeznaczyć do sprzedaży, lecz na pewno nie warto ich sadzić.

Charakterystyka najcenniejszych odmian jabłoni (według pory dojrzewania)



Fot. 66. Odmiana 'Piros' (A.M.)



Fot. 67. Odmiana 'Celeste' (A.M.)

'Piros'. Nowa odmiana z hodowli niemieckiej, której owoce dojrzewają w połowie sierpnia. Drzewo rośnie umiarkowanie i tworzy koronę kształtną, luźną. Jest bardzo wytrzymałe na mróz oraz mało podatne na parcha jabłoniowego i mączniaka. Owocuje corocznie, obficie. Owoce są kulistostozkowe, kształtem podobne do starej, dobrze znanej odmiany 'James Grieve'. W czasie dojrzewania skórka jest zielonkawożółta, pokryta co najmniej w połowie powierzchni paskowanym, jaskrawoczerwonym rumieńcem (fot. 66). Miąższ bardzo soczysty, kwaskowato-słodki, jak na wczesną odmianę bardzo smaczny. Jest to pierwsza, letnia odmiana zachowująca dobre właściwości konsumpcyjne przez parę tygodni po zbiorze. Nie przejrzewa raptownie na półce sklepowej, jak inne odmiany letnie. Warta uprawy na chłonny rynek lokalny, np. w miejscowościach wypoczynkowych.

'Celeste' i 'Embassy'. Są to barwne mutanty odmiany 'Delcorf' wyhodowanej w szkółkach Delbarda we Francji. Drzewa rosną umiarkowanie, formują mocną konstrukcję korony o wzniesionych konarach. Są mało odporne na mróz i dosyć podatne na parcha, mączniaka oraz zarazę ogniową. Zaczynają owocować wcześniej i plonują obficie. Wymagają intensywnego przerzedzania zawiązków owocowych. Owoce są duże, cylindryczne, wyrównane w wielkości. 'Celeste' ma rumieniec paskowany (fot. 67), a 'Embassy' bardziej czerwony,

togeny niszczące korę i drewno, w tym srebrzystość liści (opis choroby na str. 177 w rozdziale dotyczącym uprawy jabłoni). Wszystkie te patogeny zwalczamy w podobny sposób jak w sadzie jabłoniowym.

Zaraza ogniowa (*Erwinia amylovora*)

Grusze są jeszcze bardziej podatne na porażenie zarazą ogniową niż jabłonie. Z tego powodu należy je lustrować, szczególnie w czasie kwitnienia, czy nie pojawiają się objawy tej choroby. Są one takie same, jak na jabłoniach. Zwalczanie choroby – również.

Parch gruszy (*Venturia pirina*)

Parch gruszy jest tak samo groźną chorobą, jak parch jabłoni. U odmian wrażliwych na parcha grzyb może zniszczyć 2/3 plonu. Objawy chorobowe są zauważalne na liściach, owocach, pędach, pąkach i czasami na kwiatach. Na dolnej stronie liści pojawiają się oliwkowobrunatne plamy. Przy silnym porażeniu plamy zlewają się i liść ulega nekrozie. Na owocach plamy są dość duże, ciemnooliwkowe. W przypadku silnego porażenia stają się ciemnobrunatne i pokryte warstwą korka. Rosnące owoce zaczynają pękać, ulegają zniekształceniu i wiele z nich opada. Drobne, szaro-oliwkowe plamy pojawiają się również na pędach. Po pewnym czasie tworzą się z nich rakowate rany. Silnie porażone pędy stają się chropowate. W latach obfitujących w opady deszczu straty spowodowane chorobą mogą być bardzo duże. Do odmian najbardziej podatnych na parcha należy 'Lukasówka', do średnio podatnych: 'Bonkreta Williama', 'Faworytka', 'Komisówka'. Stosunkowo odporne na chorobę są 'Konferencja' i 'Lipcówka Kolorowa'.

Biologia parcha gruszowego jest podobna do biologii parcha jabłoni. Źródłem pierwotnego porażenia są zarodniki workowe wytwarzane w otocznich na opadłych liściach oraz grzybnia występująca na porażonych pędach i pąkach. W czasie lata grzyb rozprzestrzenia się za pomocą zarodników konidialnych. Infekcja drzew występuje tylko w czasie opadów. Koniecznym warunkiem do wystąpienia zakażenia liści i owoców jest ich zwilżenie. Do zakażeń dochodzi najszybciej w temperaturze od 17 do 23°C. Duża wilgotność powietrza i częste opady sprzyjają rozwojowi choroby.

Parcha gruszy zwalczamy w podobny sposób jak parcha jabłoni, stosując te same środki chemiczne.

Biała plamistość liści gruszy (*Mycosphaerella sentina*)

Pierwsze objawy choroby, którą wywołuje grzyb, można dostrzec w maju na spodniej stronie liści w postaci drobnych, czarnych kropek. Z upływem czasu kropki zmieniają się w nieregularne, brunatne plamy, które później w środkowej części przybierają barwę szarą lub nawet białą. Przy silniejszym porażeniu plamki mogą się zlewać, zajmując większą część powierzchni liści, co powoduje ich przedwczesne opadanie. Po pewnym czasie w środku plam pojawiają się czarne, niewielkie kropki. Są to owocniki grzyba nazywane piknidiami. Na owocach plamy są zazwyczaj drobniejsze, otoczone czerwoną obwódką. W środku tych plam występują również czarne piknidia, czyli zgrupowania zarodników.



Fot. 167. Intensywny sad wiśniowy, w którym możliwy jest kombajnowy zbiór owoców (A.M.)

Inny sposób prowadzenia sadu wiśniowego to uprawa intensywna, przystosowana do zbioru ręcznego i do zbioru kombajnem. W tym celu sadi się wiśnie co 4 m między rzędami i 1,5–2 m w rzędach. Taka rozstawa umożliwia zmieszczenie na hektarze od 1250 do 1670 drzew. Sad posadzony tak gęsto umożliwia zbiór kombajnowy owoców (fot. 167), lecz wymaga prowadzenia koron w formie wrzecionowej, z jednym pionowym przewodnikiem, na którym osadzone są drobne gałęzie. Potrzebny jest również ciągnik o małych gabarytach, o rozstawie kół około 1,20 m.

Formowanie i cięcie drzew

Wiśnie rosnące w sposób naturalny prawie nigdy nie tworzą przewodnika, lecz kilka konarów o podobnej grubości rozchodzących się promieniście na boki (fot. 168). Konary te tworzą ostre kąty rozwidleń, które wypełnione są korą. Kora w rozwidleniach zimą nasiąka wodą, a mróz ją rozsadza. Następują pęknięcia, w które dostają się grzyby chorobotwórcze i powodują dalsze osłabienie wiązania. W ten sposób konary odłamują się łatwo pod ciężarem plonu. Aby korony wiśni były mocne, muszą mieć wyraźnie zarysowany przewodnik i słabsze od niego konary boczne. Konstrukcję korony z przewodnikiem otrzymuje się przez silne cięcie drzew po posadzeniu, poszerzanie kątów rozwidleń i przyginanie pędów.

Posadzone wiśnie można **mocno przyciąć**, ponieważ mają one z natury **skłonność do bardzo wczesnego owocowania**. Już w czasie sadzenia drzewka mają z reguły na pędach pąki kwiatowe. Cięcie ułatwia przyjęcie się wiśni, pobudza je do wzrostu i umożliwia uzyskanie właściwego kształtu

Szkołka GRZEGORZA SĘKOWSKIEGO oferuje największy w Polsce wybór drzewek owocowych do sadów intensywnych, tradycyjnych, ekologicznych oraz amatorskich.

Bogata oferta odmian od najstarszych do najnowszych

WŁAŚCICIEL LICENCJI NA ODMIANY:

GRUSZE

ALFA Owoce 200g, słodkie, aromatyczne, odmiana b. wczesna, niekłopotliwa w ochronie, łatwa do prowadzenia, zrasta się z pigwą S1.



AMFORA Owoce duże, chrupiące, słodko-kwaskowate, atrakcyjna zimowa gruszka, dobrze się przechowuje, odporna na mróz.

BLANKA Owoce b. duże, 300-500g, słodkie, aromatyczne, masłowate, niekłopotliwa w ochronie i uprawie, nie ordzawia się, zrasta się z pigwą S1.



DICOLOR Owoce z mocnym rumieńcem, aromatyczne, zimowa gruszka, dobrze się przechowuje. **Odmiana przygotowana do wprowadzenia jako klubowa.**

ERIKA Owoce duże, bardzo soczyste, słodkwinne, obficie owocuje corocznie, dobrze się przechowuje, do uprawy we wszystkich rejonach Polski.



RADANA Owoce średnie, z rumieńcem, kruche, słodkie, aromatyczne, letnia odmiana, dojrzewa 2 tyg. przed Faworytką, na pigwie wymaga wstawki.

JABŁONIE

JULIA Owoce średnie-duże, b. intensywny malinowy rumieniec, odmiana wczesnoletnia, b. łatwa do prowadzenia, słaby wzrost, odporna na mróz, parcha, mączniaka.



DARK RUBIN Owoce b. duże, ciemnoczerwony rumieniec, karłowaty mutant Rubina. **Odmiana przygotowana do wprowadzenia jako klubowa.**

RUBINSTEP Owoce średnie-duże, marmurkowaty rumieniec, twarde, chrupiące, aromatyczne, słodkie, łatwa w uprawie, tolerancja na parcha i mączniaka jabłoni.



SAMPION RED Najciekawszy czerwony mutant Szampiona, z intensywnym, b. stabilnym czerwonym rumieńcem, inne cechy jak u Szampiona.

CZEREŚNIE

JACINTA **Nowość.** Jedna z ciekawszych odmian po Burlacie, duże czarne owoce 9-10 g, z pięknym połyskiem, pęknięcie umiarkowane, tylko przy ogonku.



KASANDRA **Nowość.** Odmiana wczesna, dojrzewa 2-3 dni po Burlacie, jedne z największych owoców, kolor czerwony, potem czarny, pęknięcie umiarkowane.

JUSTYNA **Nowość.** Odmiana późna, dojrzewa razem z Kordią, owoce duże, ok. 10g, czarne, błyszczące, obficie owocuje, tolerancyjna na pęknięcie.



TAMARA **Nowość.** Dojrzewa po Kordii, największe owoce ze wszystkich odmian, 12-14g, twarde, nerkowate, mogą pękać, odmiana b. cenna, duża plenność.

**Ponadto w bardzo dużym wyborze:
inne odmiany jabłoni, grusz, grusze azjatyckie, czereśnie,
śliwy, śliwy japońskie, śliwomorele, morele, brzoskwinie, nektaryny.**

**62-025 Kostrzyn Wlkp., Tarnowo 3a
tel. kom. 606 651 640, tel./fax (61) 817 84 02
www.szolkiskewscy.com, e-mail:grzegorz_sekowski@wp.pl**

