

 HORTPRESS

9 788361 574323
ISSN 978-83-61374-32-3



GRUSZE

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	5
2. Historia uprawy gruszy	8
3. Kierunki hodowli oraz problemy w uprawie gruszy.....	9
3.1. Jakość owoców	9
3.2. Barwa skórki	9
3.3. Pora dojrzewania gruszek	10
3.4. Cechy produkcyjne.....	10
3.5. Odporność na choroby	10
3.5.1. Zaraza ogniowa	11
3.5.2. Parch gruszy	12
3.5.3. Zamieranie gruszy	13
3.6. Odporność na szkodniki.....	13
3.7. Wytrzymałość na mróz	13
3.8. Wytrzymałość na przymrozki wiosenne	14
3.9. Tolerancja odmian na niesprzyjające warunki środowiska	14
4. Odmiany grusze europejskich.....	15
4.1 Odmiany letnie.....	16
4.2 Odmiany jesienne	21
4.3 Odmiany zimowe	29
4.4 Podkładki dla gruszy	33
5. Zapylenie gruszy.....	38
6. Uprawa, cięcie i formowanie grusze europejskich.....	41
6.1. Wymagania klimatyczno-glebowe gruszy.....	42
6.2. Nawożenie	42
6.3. Cięcie i formowanie drzew gruszy.....	43
6.3.1. Formowanie korony stożkowej.....	45
6.3.2. Ogólne zasady cięcia	46
6.3.3. Cięcie w pierwszych latach po posadzeniu drzew	48
6.3.4. Cięcie drzew gruszy w pełni owocowania	50
6.3.5. Terminy cięcia drzew gruszy	51
6.4. Zabiegi wspomagające formowanie gruszy.....	51
6.5. Przerzedzanie zawiązków gruszy	55
7. Ochrona gruszy przed chorobami i szkodnikami	59
7.1. Choroby gruszy i ich zwalczanie	60
7.1.1. Choroby pochodzenia grzybowego.....	60
7.1.2. Choroby pochodzenia bakteryjnego.....	68
7.1.3. Choroby pochodzenia wirusowego i fitoplazmatycznego.....	71
7.2. Szkodniki gruszy.....	75
7.2.1. Monitoring i rozpoznawanie szkodników gruszy	89

7.3. Organizmy pożyteczne w sadach gruszkowych.....	91
8. Zbiór i przechowywanie gruszek.....	99
8.1. Fizjologia dojrzewania gruszek.....	100
8.2. Zbiór owoców.....	101
8.3. Warunki przechowywania.....	105
8.4. Dojrzewanie.....	108
8.5. Transport.....	109
8.6. Choroby przechowalnicze.....	109
8.6.1. Choroby powodowane przez grzyby.....	109
8.6.2. Choroby fizjologiczne gruszek.....	118
9. Grusze azjatyckie.....	124
9.1. Odmiany.....	124
9.2. Podkładki.....	129
9.3. Wymagania uprawowe.....	129
9.4. Cięcie i formowanie.....	130
9.5. Choroby i szkodniki.....	132
9.6. Zbiór i przechowywanie.....	134
10. Indeks.....	136

1. WSTĘP

Grusza towarzyszy człowiekowi tak samo długo, jak jabłoń. Uprawiana jest w strefie klimatu umiarkowanego na całym świecie, a jej odmiany różnią się pod względem kształtu, wielkości, zabarwienia skórki owoców, konsystencji miąższu, smaku i aromatu. Ważnym czynnikiem wyróżniającym jest też termin zbioru, który limituje długość okresu przechowywania gruszek.

Znaczenie gruszy jako gatunku sadowniczego bardzo wzrosło w ostatnich kilkunastu latach. Proces ten obserwuje się od lat 90. ubiegłego wieku. Złożyło się na to kilka czynników. Jednym z nich jest z pewnością zbyt wysoka produkcja jabłek i kłopoty z ich zagospodarowaniem, co sprawia, że obecnie grusza stała się gatunkiem znacznie bardziej opłacalnym niż powszechnie uprawiana jabłoń. Innym, bardzo znaczącym czynnikiem, jest duży postęp w hodowli, jaki dokonał się w ostatnim trzydziestoleciu. Dostępność odmian bardzo różnych pod względem wyglądu znacznie urozmaiciła rynek owoców tego gatunku, tym samym wzrosła atrakcyjność gruszek dla konsumentów.

W światowej produkcji owoców grusza plasuje się na drugim miejscu, zaraz za jabłonią. Roczna produkcja gruszek zarówno europejskich, jak i azjatyckich wynosi około 20 mln ton. W ostatnich latach obserwuje się mały przyrost powierzchni sadów



Fot. 1. 'Bonkreta Williamsa' (fot. D. K.)



Fot. 2. 'Triumpf Packhama' (fot. D. K.)



Fot. 3. 'Konferencja' (fot. D. K.)

gruszowych, ale produkcja gruszek stopniowo wzrasta. Świadczy to o intensyfikacji uprawy tego gatunku. Od wielu lat największymi producentami gruszek są Chiny, jednak dotyczy to głównie form orientalnych. Znaczącymi wynikami w produkcji gruszek europejskich wyróżniają się Włochy, USA, Hiszpania, Niemcy oraz Argentyna. Patrząc na to zestawienie, widzimy, że aż trzy kraje europejskie zajmują czołowe miejsca w tym rankingu. Z innych państw naszego kontynentu w produkcji gruszek liczą się jeszcze: Francja, Holandia, Belgia i Portugalia, a Polska z wynikami w granicach 80–100 tys. ton rocznie nie należy do czołówki. Jak już wcześniej wspomniano, wzrasta wyraźnie intensyfikacja uprawy gruszek, szczególnie w krajach wiodących w produkcji tych owoców. W nowych nasadzeniach wzrasta istotnie zagęszczenie drzew na jednostce powierzchni w porównaniu z tradycyjnymi sadami.



Fot. 4. 'Faworytka' (fot. D. K.)

W produkcji światowej ma znaczenie zaledwie kilka odmian. Pewne zróżnicowanie obserwuje się w zależności od rejonu uprawy. W Ameryce Północnej najważniejszymi odmianami są: 'Bonkreta Williama' (fot. 1), 'Bera d'Anjou' i 'Bera Boska'. W krajach Ameryki Południowej, poza wymienionymi wcześniej odmianami, w czołówce znajduje się także 'Triumpf Packhama' (fot. 2). W Europie podstawową odmianą jest 'Konferencja' (fot. 3). Należy jednak zaznaczyć, że w niektórych krajach, zwłaszcza na południu Europy, uprawia się odmiany specyficzne dla danego rejonu. We Włoszech w powszechnej uprawie są odmiany 'Abate Fetel' i 'Santa Maria', w Hiszpanii 'Blanquilla', a w Portugalii – 'Rocha'. Odmiany, których produkcja ogranicza się tylko do jednego państwa, nie mogą być jednak traktowane jako marginalne, ponieważ wielkość ich produkcji jest znacząca. Odmiany 'Abate Fetel' i 'Rocha' uprawiane na skalę towarową dają dużą masę owoców i cieszą się zainteresowaniem konsumentów prawie przez cały rok.

W Polsce o wielkości produkcji gruszek stanowią trzy odmiany: 'Konferencja', 'Lukasówka' i 'Faworytka' (fot. 4). Jednak, podobnie jak na świecie, obserwuje się zainteresowanie nowymi odmianami, zwłaszcza tymi, które wpisują się w ogólnoświatowe trendy. Grusza jest gatunkiem, który daje duże możliwości intensyfikacji uprawy. Wprowadzenie do sadów gruszkowych nowych rozwiązań związanych z systemami sadzenia czy prowadzenia drzew przyczyni się do zwiększenia produkcji gruszek w naszym kraju. Nie bez znaczenia jest konkurencyjna cena w stosunku do jabłek. Warunkiem uzyskiwania dobrych efektów ekonomicznych jest zarówno podniesienie wydajności z jednostki powierzchni, jak i produkcja owoców spełniających kryteria rynku. Do ważnych aspektów należą także: przechowywanie gruszek, dostosowanie warunków przechowywania do potrzeb konkretnej odmiany oraz utrzymanie wysokich parametrów jakościowych owoców po okresie przechowywania.



Fot. 41. Silne pędy gruszy tworzą się licznie na górze korony przewodnikowej zacinając dolne jej części. Drzewo przed cięciem (fot. D. K., H. M.)



Fot. 42. Nadmiar pedów należy usunąć korygując kształt korony. To samo drzewo po cięciu (fot. D. K., H. M.)

110 cm wysokości, pozostawia się nieprzycięte. Jeżeli na okulancie znajdują się słabe odgałęzienia boczne, to należy je usunąć, gdyż są nieodpowiednie jako przyszłe konary boczne. Pozostawiamy tylko silne pędy, które u jednorocznych okulantów są, niestety, rzadkością. Usunąć należy odgałęzienia boczne, wyrastające na pniu do wysokości 60–70 cm od podłoża. Pod koniec roku na drzewku powinno znajdować się od 3 do 6 odgałęzień, odchodzących od przewodnika pod możliwie szerokimi kątami. W uzyskaniu takich odgałęzień bardzo pomocne są drewniane wykałaczki, zakładane między przewodnik a pęd boczny, gdy przekroczy on 10 cm długości. Zabieg ten jest bardzo ważny u gruszy, które mają naturalną skłonność do tworzenia ostrych kątów rozgałęzień, zwłaszcza w pierwszym okresie wzrostu drzew. Cecha ta jest główną trudnością w prowadzeniu gruszy. Korony często są zbyt gęste, z dużą liczbą gałęzi (fot. 41). Dopuszczenie światła do wnętrza korony w wyniku jej prześwietlenia (wycięcia nadmiaru pędów) stworzy optymalne warunki do lepszego zawiązywania pąków kwiatowych (fot. 42).

6.3.2. OGÓLNE ZASADY CIĘCIA

Niezależnie od systemu uprawy i wybranej formy korony ogólne zasady cięcia gruszy są jednakowe. O rodzaju cięcia decydują uwarunkowania genetyczne gatunku, sposób i siła wzrostu drzew oraz fizjologia kwitnienia i owocowania.

Mokra zgnilizna gruszek [*Penicillium expansum* (Link.) Thom.]

Ta choroba może występować w czasie przechowywania, ale największe problemy stwarza podczas obrotu owocami (transport, sprzedaż). Grzyb *Penicillium expansum* wnika do owocu przez uszkodzoną skórę (fot. 133). Mokra zgnilizna rozwija się zarówno w niskiej, jak i w wyższej temperaturze. Szkodliwość choroby wiąże się także ze zdolnością *Penicillium expansum* do tworzenia w miąższu gruszek toksycznej dla ludzi mikotoksyny o nazwie patulina.

Objawy choroby to miękka, wodnista plama gnilna o zielonkawym lub jasnobrązowym zabarwieniu. Gnijący miąższ jest bardzo rzadki, o nieprzyjemnym zapachu, który może udzielać się także zdrowym owocom. Na powierzchni zgnilizny pojawia się charakterystyczne zarodnikowanie grzyba w postaci zielonkawoniebieskich „poduszczek” (fot. 134). Zarodniki grzyba bardzo łatwo uwalniają się (pylą) i unoszą w powietrzu. Bardzo duże ilości zarodników konidialnych *Penicillium expansum* stwierdza się w powietrzu w sadzie, w komorach przechowalniczych, a przede wszystkim w pakowniach.



Fot. 133. Objawy mokrej zgnilizny gruszek (fot. H. B.)



Fot. 134. Mokra zgnilizna – zarodnikowanie grzyba na powierzchni owocu (fot. H. B.)

Grzyby z rodzaju *Penicillium* są typowymi grzybami glebowymi oraz saprotrofami żyjącymi na martwych szczątkach roślinnych. Źródłem zarodników są także resztki zgniłych owoców, znajdujące się na skrzynkach lub podłogach w pomieszczeniach przechowalniczych. Do zakażenia gruszek dochodzi w czasie zbioru oraz sortowania i pakowania owoców. Ze względu na sposób i termin zakażenia owoców mokra zgnilizna jest uważana za najbardziej kłopotliwą chorobę gruszek. Nasilenie choroby występuje także wtedy, gdy owoce są sortowane na liniach sortowniczych. W basenie z wodą, przeznaczonym do zanurzania skrzyń, znajduje się olbrzymia liczba zarodników różnych grzybów, w tym *Penicillium expansum*.

Zapobieganie i zwalczanie

Mokrej zgnilizny nie zwalcza się metodami chemicznymi, gdyż w czasie zbioru i sortowania nie można już stosować żadnych fungicydów. Nieznaczące działanie hamujące rozwój choroby mają fungicydy benzimidazolowe i strobilurinowe stosowane