



Małgorzata Kołacz



**Uprawa
winorośli
dla amatorów**

**Uprawa winorośli dla amatorów
2025 r.**

Tekst i zdjęcia:

mgr inż. Małgorzata Kołacz

Rysunki:

mgr inż. Andrzej Kołacz

Skład:

Marzena Zwiewka

Wydawca:

Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie

89-122 Minikowo, tel. 52 386 72 14

e-mail: sekretariat@kpodr.pl **www.kpodr.pl**

Druk:

TOP DRUK SP. z o.o., sp.k

18-400 Łomża

ul. Nowogrodzka 151A

ISBN: 978-83-68137-04-0

Nakład: 1500 szt.

Broszura bezpłatna.



**Uprawa
winorośli
dla amatorów**

Spis treści

I. Streszczenie	5
II. Wstęp	5
III. Słowniczek	6
IV. Historia upraw winorośli	7
V. Wymagania siedliskowe winorośli	8
V.1 Otoczenie winnicy	12
VI. Odmiany	13
VII. Uprawa winorośli	19
VII.1. Przygotowanie gleby do uprawy winorośli	19
VII.2. Sadzenie winnicy	21
VII.3. Prowadzenie krzewów w pierwszym roku uprawy	25
VII.4. Prowadzenie krzewów w drugim roku uprawy	26
VII.5. Prowadzenie winnicy w kolejnych latach uprawy	28
VIII. Cięcie i formowanie winorośli	29
VIII.1. Bezpienne formy	31
VIII.2. Średniowysokie formy	32
VIII.3. Wysoki sposób formowania	36
IX. Ochrona winorośli	36
IX.1. Ochrona przed chorobami	37
IX.2. Ochrona przed szkodnikami	42
X. Fazy rozwojowe winorośli w skali BBCH	49
XI. Spis literatury	52
XII. Spis rycin	52

I. Streszczenie

Uprawa winorośli staje się coraz bardziej popularna w Polsce. Wynika to z warunków klimatycznych i glebowych sprzyjających uprawie tej rośliny. Również z uwagi na użytkowość owoców, dekoracyjność roślin i możliwość wykorzystania do zakładania terenów zieleni (obsadzania pergoli, ogrodzeń i murów). Winorośl, jest również gatunkiem chętnie uprawianym w ogrodach przydomowych. Winorośl to dobry wybór dla gospodarstw agroturystycznych czy rolnych jako dywersyfikacja produkcji. Uprawa otwiera się również na hobbystów i działkowców, dla których piękny wygląd, jak i możliwość uzyskania owoców będzie przedmiotem satysfakcji.

Wydawnictwo ma przybliżyć warunki uprawy winorośli, wymagania i zagrożenia związane z uprawą i pielęgnacją roślin.

II. Wstęp

Winorośl właściwa (*Vitis vinifera* L.) jest jedną z około 70 gatunków winorośli rodzaju *Vitis*. Jest wysokopiennym i długowiecznym pnączem o liściach wielkości od 7 do 20 cm okrągłych lub nerkowatych posiadających od 3 do 5 kłap, o ząbkowanych brzegach. Łoza jest długa, prosta, wytrzymała i twarda. Pokryta jest brązową, często łuszczącą się korą. Posiada chwytne wąsy. Młode latorośle są jasnozielone, przyrastają do 4 m rocznie. Owocami są jagody o kształcie kulistym lub owalnym o średnicy od 8 do 30 mm. W zależności od odmiany owoce są: zielone, żółte, czerwone, fioletowe do granatowoczarnych. Zwykle pokryte są woskowym nalotem. Jagody zebrane w grona cylindryczne, stożkowe lub nieregularne. Sok jest bezbarwny, czasem czerwony. System korzeniowy mocno rozwinięty, rozległy i głęboki.

Winogrona są zaliczane do owoców wysokokalorycznych (69 kcal na 100 g jasnych odmian). Zawierają kwasy owocowe (winowy, cytrynowy, jabłkowy) i witaminę A, C, E i K oraz witaminy z grupy B (witamina B1, B2, B3, B6 i B9). Są źródłem cynku, fluoru, fosforu, jodu, magnezu, manganu, miedzi, potasu, selenu, sodu, wapnia

i żelaza. Owoce winogron należą do naturalnych antyoksydantów, które pozytywnie wpływają na pracę serca i układu krążenia, odmładzają skórę, chronią przed zmianami nowotworowymi. Substancje czynne zawarte w owocach i liściach winorośli stymulują krążenie krwi rozszerzając naczynia krwionośne oraz zwiększając odporność naczyń krwionośnych na twardnienie a naczynek na pęknięcie.

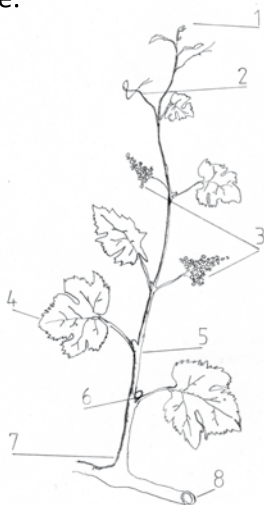
W medycynie tradycyjnej napar lub okład z liści winogron jest stosowany do łagodzenia bólu i obrzęków. W przeszłości ekstrakt z liści winogron był stosowany w leczeniu różnych chorób skóry, takich jak egzema czy łupież.

III. Słowniczek

Winorośl składa się z: korzeni, pnia, ramion, łóz, latorośli, pąków.

Pąk (oczeko) – tylko z niego wyrastają latorośla. Pąki występują na łozie, latorośli, ramionach i pniu.

Korzenie – odpowiedzialne za pobieranie wody i mikroelementów z gleby. Winorośl posiada korzenie właściwe i podpowierzchniowe.



Rys 1. Latorość: 1 wierzchołek, 2 wąs, 3 owoce, 4 liść, 5 węzeł, 6 pąk letni, 7 nasada latorośli, 8 łozą.



Rys 2. Pęd syleptyczny

Korzenie podpowierzchniowe - wyrastają zaraz pod powierzchnią ziemi. Trzeba je usunąć, gdyż mogą przemarznąć zimą uszkadzając roślinę.

Pień – zdrewniała, stała część winorośli mająca swój początek zaraz ponad powierzchnią ziemi. Długość zależna jest od formy prowadzenia. Zazwyczaj roślina posiada jeden bądź dwa pnie.

Ramię – zdrewniała część winorośli wyrastająca z pnia.

Latorośl – zielony pęd, wyrastający z pąka na łożu. Na latorośli znajdują się: liście, kwiatostany, wąsy i pąki.

Łoza – jednoroczna zdrewniała latorośl. Tylko z pąków na łożu wyrastają płodne latorośle.

Po zakończeniu wegetacji staje się drewnem.

Pasierb – jest to przedwczesna latorośl, wyrastająca z pąka na głównej latorośli.

Wilk – wilkiem nazywamy latorośle wyrastające z drewna. Wilk zazwyczaj nie jest płodny, czyli nie posiada kwiatostanu, grona.

IV. Historia uprawy winorośli

Winorośl właściwa (*Vitis vinifera* L.), występowała w stanie dzikim (przodek roślin uprawnych) na obszarze niemal w całego basenu Morza Śródziemnego, w rejonie Kaukazu i na wschód po Turkmenistan. Wina znane były na Środkowym Wschodzie i Chinach już 3000 lat przed Chrystusem. Wina używano w celach medycznych, religijnych i przede wszystkim dla rozrywki.

W Polsce historia uprawy winorośli posiada ponad tysiącletnią tradycję. Chrzest Mieszka I i przyjęcie przez Polskę chrześcijaństwa spowodowało prawdziwy rozwój branży winiarskiej. Wino głównie wykorzystywano do celów liturgicznych. Pierwsze sadzonki przybyły do Polski z Moraw. Plantacje zakładano głównie przy ośrodkach kościelnych, opactwach i biskupstwach. Potwierdzeniem istnienia winnic na ziemiach pierwszych Piastów mogą być nazwy miejscowości takie jak: Winiary, Winne Góry, Winogrady.

Ośrodkiem uprawy winnic już w IX w. był Kraków. Miasto opisał w kronikach Roger II Sycylijski jako piękne i wielkie, „o wielu

domach i mieszkańcach, targach, winnicach i ogrodach”. W późniejszych czasach uprawy winorośli były zakładane przy większych miastach wzdłuż Wisły (Sandomierz, Płock czy Toruń). Dobre warunki do uprawy winorośli wykorzystali w okolicach Zielonej Góry osadnicy z Flandrii. W XIV w. kultura picia wina przeniknęła także do miast, gdzie mieszczaństwo zaczęło zakładać swoje niezależne winnice. Wino stało się przedmiotem handlu a nawet służyło jako środek płatniczy lub towar wymienny.

Negatywny wpływ na produkcję win w Polsce miała „mała epoka lodowcowa”, która wpłynęła na smak wina. Uważano je za zbyt ostre i kwaśne. Popularne stały się wtedy wina węgierskie, które zalały polski rynek. W tym czasie powstają kupieckie trasy winiarskie, a miasta takie jak Krosno i Przemyśl stają się ważnymi ośrodkami składowania wina. Liczne wojny, pogarszający się klimat i gigantyczny import zagranicznych butelek sprawił, że polskie winiarstwo upadało.

W okolicy Zielonej Góry sadzonki najprawdopodobniej sprowadzone zostały przez benedyktynów ok. 1150 roku. Od drugiej połowy XII w. do czasów obecnych w okolicach Zielonej Góry znajdują się winnice.

W latach 80 ubiegłego stulecia odnotowano renesans polskiego winiarstwa. W obecnych czasach zaczyna się dynamiczny rozwój winiarstwa w całym kraju. Oprócz przydomowych ogródków, w których najczęściej uprawiane są odmiany deserowe, powstają też mniejsze i większe winnice na Mazurach, Kujawach oraz na Dolnym Śląsku. Na 7 listopada 2024 r. są zarejestrowane w naszym kraju 654 winnice.

V. Wymagania siedliskowe winorośli

Dobór siedliska do uprawy winorośli w znacznym stopniu wpływa na wzrost i plonowanie krzewów. Jest to tym bardziej istotne, że jest to roślina wieloletnia i w danych warunkach będzie uprawiana przez szereg lat. Możliwość poprawy warunków w trakcie uprawy jest w znacznym stopniu ograniczona. Dobierając stanowisko

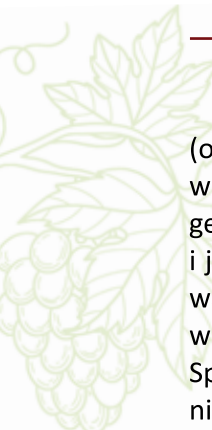
powinniśmy wziąć pod uwagę ilość światła, ciepła i składników pokarmowych.

Promieniowanie słoneczne ma bezpośredni wpływ na przebieg procesu fotosyntezy oraz temperaturę powietrza i wierzchniej warstwy gleby. Niedostateczne nasłonecznienie w okresie kwitnienia powoduje słabe zawiązywanie gron, a intensywne promieniowanie w okresie dojrzewania owoców zwiększenie w nich zawartości cukru. Z uwagi na to, że najlepiej nasłonecznionymi stokami są te o wystawie południowo-zachodniej, południowej i w mniejszym stopniu południowo-wschodniej, najczęściej polecanymi do uprawy w Polsce są stoki o wystawie południowo-zachodniej. Ilość promieniowania wzrasta wraz ze wzrostem wysokości nad poziom morza. W polskich warunkach poleca się stoki o wysokości 300-400 m n.p.m. Istotna dla uprawy winorośli jest również długość nasłonecznienia. Jest ona szczególnie ważna w trakcie dojrzewania owoców, to jest we wrześniu. Średnia suma nasłonecznienia w Polsce jest zbyt niska dla winorośli. Każda możliwość polepszenia tego parametru wpływa na podniesienie efektywności uprawy winorośli.



Do uprawy winorośli przydatne są obszary przy zbiornikach wodnych



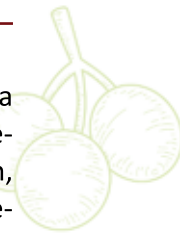


Winorośl jest rośliną o wysokich wymaganiach termicznych (optymalna 25-32°C). Są one ściśle powiązane z ilością promieniowania słonecznego. Przebieg warunków termicznych w okresie wegetacyjnym decyduje o powodzeniu uprawy (wpływa na wielkość i jakość plonu). W lata chłodniejsze uzyskuje się owoce o gorszych walorach smakowych i aromatycznych. Poważnym zagrożeniem w uprawie winorośli na terenie Polski są wiosenne przymrozki. Spadek temperatury w okresie pęknięcia pąków do -2°C wpływa niekorzystnie na owocowanie, a temperatura -4°C może całkowicie zniszczyć plon. Dłużej utrzymująca się jesienną temperatura poniżej 10°C może zatrzymać przemiany w dojrzewających owocach powodując uszkodzenia chłodnicze.

Wymagania termiczne dla winorośli określa suma aktywnych temperatur (SAT) obliczonych jako suma średnich temperatur dziennych wszystkich dni okresu wegetacyjnego powyżej 10°C. Wartości SAT różnią się w zależności od wczesności odmian (szczególnie dla odmian o pochodzeniu zbliżonym do *V. vinifera*).

Do uprawy bardzo dobrze nadają się lekkie skłony





Przebieg temperatury w okresie spoczynku roślin wpływa na przemarzanie roślin. Odporność na przemarzanie wynika z szeregu parametrów – mrozoodporności poszczególnych odmian, mikroklimatu winnicy, osłon winnicy, sposobu prowadzenia krzewów, okrywania krzewów itd. Przy lokalizacji winnic należy unikać głębokich i bezodpływowych dolin.

Zapotrzebowanie uprawy winorośli na wodę w okresie wegetacji waha się między 500-1200 mm. Głównym źródłem wody są opady atmosferyczne a jej dostępność dla roślin zależy od sumy opadów, pojemności wodnej oraz intensywności parowania. Negatywnie na rozwój roślin oddziałuje susza w maju, opady w okresie kwitnienia oraz opady we wrześniu powodujące pęknięcie jagód. Źródłem wody może być topniejący śnieg, tam gdzie zalega. Pokrywa śnieżna chroni również system korzeniowy przed przemarzaniem i opóźnia rozpoczęcie wegetacji ograniczając przy tym ryzyko zagrożenia przymrozkami. Opady gradu są czynnikiem powodującym uszkodzenie roślin oraz znaczne straty w plonowaniu. Ulewne deszcze mogą powodować degradację gleby w winnicach założonych na stokach. W uprawie winorośli ma znaczenie głębokość zalegania wody gruntowej, która nie powinna być wyżej niż 1,5-2 m od powierzchni gleby. Groźne dla uprawy winorośli jest okresowe zalanie korzeni, które może wpływać na ich gnicie, a w konsekwencji zamieranie całych roślin.

Wiatr jest czynnikiem, który może znacznie pogorszyć warunki siedliskowe winorośli uszkadzając liście, a czasem całe rośliny. Szczególne znaczenie mają zimowe wiatry, które pogłębiają efekt przemarzania poprzez działanie wysuszające. Podczas wegetacji zbyt silne wiatry są przyczyną zmniejszenia liczby gron i liczby jagód, opóźniają dojrzewanie i poziom ekstraktu. Wiatry o prędkości do 3 m/s poprawiają asymilację, mikroklimat i zapylenie kwiatów. Chroniąc rośliny przed sinymi wiatrami można stosować osłony przeciwwietrzne.

Najkorzystniejsze pod uprawę winogron są gleby żyzne o strukturze gruzełkowej. Winorośl preferuje gleby lekkie: kamienisto-piaszczyste, piaszczyste lub piaszczysto-gliniaste z wysoką zawartością wapnia (pH 6,0-7,2). Na glebach gliniasto-piaszczystych

rozpoczęcie wegetacji opóźnia się o kilka dni, co może zapobiec przed ujemnymi skutkami przymrozków wiosennych. Z uwagi na większą pojemność wodną tych gleb chronią przed skutkami suszy.

V.1. Otoczenie winnicy

Analizując warunki siedliskowe należy wziąć pod uwagę różnorodność biologiczną, której znaczenie do tej pory było pomniejszane. W obecnych warunkach uprawowych, gdzie dostępność do środków produkcji, w tym do środków ochrony roślin jest ograniczana warto podejmować działania sprzyjające jej zachowaniu i rozwojowi. Sprzyja temu pozostawianie niewysokich drzew i krzewów w obrębie winnicy, które będą służyły jako schronienie dla pożytecznych owadów i ptaków. Różnorodność biologiczna wpływa na polepszenie efektywności chemicznej ochrony roślin przed organizmami szkodliwymi. Innym działaniem jest gromadzenie na obrzeżach winnicy kamieni, które stanowią schronienie dla drobnych zwierząt drapieżnych (kuny, łasice). Ograniczają one populację szkodliwych gryzoni, takich jak myszy polne, nornice i karczowniki. W ramach ochrony owoców w winnicy można rozmieścić tyczki

Do uprawy winorośli przydatne są obszary przy zbiornikach wodnych



z poprzeczkami dla ptaków drapieżnych polujących na gryzonie oraz płoszące szpaki i kwiczoły.

Chroniąc winnicę przed zwierzyną łowną można ją ogrodzić. Dobrym i popularnym rozwiązaniem jest zastosowanie siatki leśnej.

VI. Odmiany

W ciągów wieków uprawy powstało ponad 10 tys. odmian winorośli, z których ok. tysiąc jest wykorzystywanych do produkcji wina. Winiarze w Polsce poszukują kolejnych odmian łączących właściwości dostosowania się do trudniejszych warunków klimatycznych oraz posiadających dobrą jakość owoców i wina. Najczęściej producenci sięgają po odmiany mieszańcowe, które dobrze znoszą polskie warunki. Podejmowane są również wyzwania związane z uprawą odmian pochodzących od winorośli właściwej (*Vitis vinifera*), które są bardziej wrażliwe na niskie temperatury i choroby. Potencjalnie lepsza jakość win z tych odmian nie zawsze jest potwierdzona. Dla amatorów i osób początkujących lepsze wydają się odmiany mieszańcowe, które wykazują większą powtarzalność w plonowaniu i w ilości wyprodukowanego wina. Do uprawy polowej powyżej 1 ha dobierać należy odmiany o wystarczającej odporności na mróz. W uprawach amatorskich dobrze jest uprawiać nawet kilkanaście odmian (istnieje potencjalna możliwość dobrego plonowania poszczególnych odmian). Uprawa owoców winorośli na świeży rynek powinna się odbywać pod osłonami, co zabezpieczy rośliny i owoce przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi.

Przykładowe odmiany winorośli

„Agat Doński”

Odmiana o bardzo wysokiej plenności, z dużymi, stożkowato-cylindrycznymi gronami. Rodzi duże, kuliste, granatowe jagody. Miąższ: zwarty, chrupiący, bez wyraźnego smaku i aromatu, średnio smaczny. Dojrzewa między 10-20 września. Odmiana o średnio wysokiej odporności na choroby, wytrzymuje spadki temperatury do -26°C.

„Arkadia”

Jedna z najbardziej cenionych odmian deserowych ze względu na bardzo wysoką plenność. Grona winorośli „Arkadia” są duże i średnio zwarte. Odmiana o żółtozielonych owocach. Jej owoce wyróżniają się wyjątkową słodyczą i jędrnym miąższem. Owoce pod osłonami dojrzewają na początku sierpnia. Dobrze znosi polskie zimy (spadki temperatur do -21°C), o ile zostanie posadzona w osłoniętym miejscu. Idealna jako odmiana deserowa pod nieogrzewane osłony.

„Hibernal”

Niemiecka odmiana o umiarkowanie silnym wzroście. Rodzi na ogół małe grona z zielonożółtymi, kulistymi jagodami. Owoce odmiany „Hibernal” dojrzewają późno (w pierwszej dekadzie października). Rośliny wchodzi w okres owocowania w 4-5 roku po posadzeniu. Obfitość plonu zależy przede wszystkim od odmiany, ale także od sposobu prowadzenia i pielęgnacji. Odmiana średnio wytrzymała na mróz i średnio odporna na choroby grzybowe, wrażliwa na mączniaka prawdziwego winorośli. Wina wytworzone z tej odmiany są z mocnym bukietem.

„Johanniter”

Niemiecka odmiana winorośli. Grona zwarte średniej wielkości, jagody zielonożółte, ze złocistym odcieniem. Miąższ jest soczysty, o zrównoważonym poziomie cukru i kwasowości. Owoce dojrzewają w pierwszej połowie października. Jest to odmiana znana z wysokiej odporności na mrozy (do -24°C) i choroby grzybowe, co sprawia, że jest przeznaczana do upraw ekologicznych. Wzrost krzewów umiarkowanie silny. Zaleca się prowadzenie krzewów w formie Guyota lub Casenave’a na średniej wysokości pniu.

„Jutrzenka”

Polska odmiana wyhodowana przez Romana Myśliwca. Nadaje się do produkcji win, ale także dobra jest do jedzenia na surowo. Grona średniej wielkości, stożkowe, średnio zwarte z kulistymi, jasnożółtozielonymi, średniej wielkości jagodami. Dojrzewające

w drugiej połowie września owoce wyróżniają się słodkim i soczystym miąższem o charakterystycznym aromacie mięty. Rośliny rosną dość silnie, owocują regularnie, a grona dojrzewają pod koniec września. Odporność na choroby średnia oraz na mróz dobra (wytrzymuje spadki temperatur do -25°C).

„Marechal Foch”

Odmiana nadająca się do uprawy na altanach i podporach. Krzew dorasta do 4–5 metrów wysokości. Tworzy małe lub średnie grona. Jagody są drobne, kuliste. Skórka o barwie granatowo-czarnej łatwo „odchodzi” od miąższu. Sok i miąższ zabarwione na czerwono, kolor bardziej intensywny przy późnym zbiorze winogron. Winorośl „Marechal Foch” to jedna z najlepszych odmian na czerwone wino. W pełni dojrzałe owoce dają wino o zrównoważonej zawartości cukrów i kwasów. Rośliny wykazują wysoką odporność na choroby, znoszą mrozy do -30°C .

„Muskat Bleu”

Efektowna i smaczna odmiana o ciemnogramatowych, dużych owocach z charakterystycznym muszkatowym posmakiem. Dojrzewa w połowie września. Odmiana deserowa. Grona średniej wielkości, cylindryczne. Wykazuje średnią odporność na mróz (do -23°C) oraz wysoką na choroby grzybowe. Nadaje się na pergole i altany – świetnie się wspina i pięknie wygląda.

„Muskat Letni”

Odmiana o owocach średniej wielkości, złocistym kolorze i intensywnym, muszkatowym smaku, które nadają się do spożycia na świeżo, jak i do wytwarzania wina deserowego czy soków. Krzew charakteryzuje się energicznym wzrostem i mocnymi pędami. Liście są duże, dłoniaste, o głębokiej, zielonej barwie, co dodaje roślinie dekoracyjnego wyglądu. Winorośl tej odmiany jest odporna na większość chorób, takich jak mączniak czy pleśń. Owoce dojrzewają w drugiej sierpnia do początku września. W cieplejszych regionach dojrzewanie może rozpocząć się nieco wcześniej.

„Nero”

Odmiana o granatowych owocach średniej wielkości, stożkowato-cylindrycznych, średnio zwartych gronach. Rodzi jagody o miąższu delikatnym, słodkim, bardzo smacznym. Dojrzewa na początku września. Średnio odporna na choroby. Mrozoodporność: do -20°C (wymaga okrycia na zimę).

„Pinot Noir”

Odmiana może być zalecana do uprawy w ogrodach działkowych i przydomowych. Pochodzi z Burgundii we Francji. Kojarzona jest z marką jednych z najdroższych i cenionych win na świecie. Winorośl „Pinot Noir” charakteryzuje się średnim wzrostem z ciemnozielonymi, relatywnie małymi liśćmi. Owoce mają charakterystyczną ciemnoczerwoną do prawie czarnej barwę. Zbiór przypada w pierwszej połowie października. Krzewy winorośli wchodzi w okres owocowania w 4-5 roku po posadzeniu. Plonuje umiarkowanie obficie.

Odmiana Regent

Odmiana najbardziej narażona jest na szarą pleśń oraz mączniaka rzekomego. Krzew może być narażony na wiosenne przymrozki. Powstałe z niej wina mają dość jasny czerwony kolor z zazwyczaj bardzo delikatnymi garbnikami.

„Regent”

Odmiana „Regent” osiąga 8 metrów wysokości. Obsadzać nią można pergole, altany i ogrodzenia. „Regent” owocuje obficie, niezależnie od formy prowadzenia tworząc granatowe owoce o głębokim, wyrazistym smaku. Owoce nadają się na soki, wina i do bezpośredniego spożycia. Regent rośnie najlepiej na glebach obojętnych, żyznych i próchnicznych. Wytrzymałość na mróz sięga -20°C . Cechuje się wysoką odpornością na choroby, w tym na szarą pleśń i oba mączniaki.

„Resling”

Biała odmiana winorośli pochodząca z Niemiec. Tworzy niewielkie, zbite lub średnio luźne grona. Owoce o bardzo aromatycznym, kwiatowym, niemal perfumowanym bukacie i wysokiej kwasowości. Drobne i okrągłe, koloru zielonego lub zielonożółtego owoce dojrzewają w połowie lub pod koniec września. Okres zbiorów może się przeciągnąć do drugiej dekady października. Miąższ soczysty. Odmiana wykorzystywana jest do produkcji win wytrawnych, półsłodkich i musujących. Krzewy winorośli wchodzi w okres owocowania w 4-5 roku po posadzeniu. Wykazuje wysoką mrozoodporność. Z chorób wrażliwa jest mączniaka rzekomego winorośli. „Riesling” jest dodatkowo piękną rośliną ozdobną. Jej delikatne liście i złociste owoce dodają uroku każdemu ogrodowi.

„Rondo”

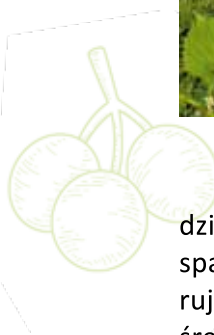
Odmiana wyhodowana w Niemczech. Rośnie umiarkowanie silnie, plonuje obficie. Tworzy rozgałęzione grona średniej wielkości. Jagody o skórce granatowo-czarnej. Są na ogół małe i kuliste. Miąższ jest soczysty o malinowym aromacie. Odmiana na wino dobrej jakości, aromatyczne, barwa ciemna. Krzewy są o średniej wrażliwości na mróz i choroby grzybowe.

„Solaris”

Winorośl „Solaris” jest wyjątkową odmianą łączącą dekoracyjność z funkcjonalnością. Dorasta do wysokości 4-5 metrów, nadaje się na pergole, trejaże czy altanki. Owoce dojrzewają wcześniej – już pod koniec sierpnia. Odmiana tworzy grona średniej wielkości o jasnych, słodkich jagodach do spożycia na surowo lub do produkcji wina. „Solaris” to doskonały wybór dla do ogrodów przydomowych, jak i profesjonalnych winnic. Wykazuje dużą odporność na choroby i wytrzymałością na mrozy zimą, znosząc obniżenie temperatury do -30°C .

Odmiana Solaris**„Zilga”**

Niezawodna w trudniejszych warunkach klimatycznych. Pochodzi z Łotwy, więc doskonale radzi sobie z mrozami (wytrzymuje spadki temperatury do -30°C). Odmiana mało wymagająca, tolerująca suszę, odporna na choroby. Owoce są niebieskofioletowe, średniej wielkości, o lekko muszkatowym aromacie i doskonałym smaku. Dojrzewają w październiku. Winogrona „Zilgi” nadają się: jako przekąska, składnik deserów, na soki czy wino. Odmiana polecana dla początkujących.



VII. Uprawa winorośli

VII.1. Przygotowanie gleby do uprawy winorośli

Winnicę zakładamy nawet na kilkadziesiąt lat. Błędy popełnione przy zakładaniu winnicy będą miały wpływ na uzyskiwane efekty uprawowe. Jeśli winnica zakładana jest na nieużytkach, to przygotowanie pola należy rozpocząć już 2-3 lata wcześniej. Na odłogach i ugorach wymagana jest staranna uprawa gleby, często z głębosowaniem oraz kilkakrotne bronowanie lub talerzowanie ograniczające liczebność pędraków. Przy gruntach w dobrej kulturze często wystarczy czas po zbiorze rośliny przedplonowej. Na nowinach, o dużych skłonach przygotowanie tarasów i gleby może zająć znacznie więcej czasu. Dobrym przedplonem dla winorośli są zboża, trawy pastewne w uprawie polowej, gryka i gorczyca. Na uwagę zasługuje rzodkiew oleista, która jest coraz chętniej uprawiana jako przedplon. Roślina ta rozwija gęste i bujne rozety liści tworząc wysoki plon masy zielonej. Uprawa rzodkwi poprawia żyzność gleby i redukuje zachwaszczenie. Posiada właściwości fitosanitarne, dzięki czemu znacząco redukuje ilość nicieni w glebie.

Przed sadzeniem roślin warto zasiać rośliny na zielony nawóz. Działają strukturotwórczo na glebę i wzbogacają ją w azot. Zielone nawozy szybko się rozkładają i zamieniają w próchnicę. W ciągu okresu wegetacyjnego można proces powtórzyć dwukrotnie: wiosną oraz do połowy sierpnia. Najbardziej przydatne na nawozy zielone są rośliny z rodziny bobowatych. Polecane są również gorczyca, żyto i owies. Gorczycę przekopuje się w fazie kwitnienia, zaś owies i żyto, gdy źdźbła mają po 10-20 cm. Uprawa gryki pozwoli ograniczyć w znacznym stopniu występowanie pędraków. Rośliny winogron dobrze reagują na nawożenie obornikiem. W jednym roku można zastosować do 170 kg azotu z nawozów naturalnych co przekłada się na około 35 t obornika. Do poprawy parametrów gleby można zastosować kwasy humusowe, które aktywizują życie biologiczne przez wzrost ilości pożytecznych bakterii.

Przed założeniem winnicy powinniśmy zadbać o jak najlepsze przygotowanie gleby. Szczególnie jest to istotne kiedy winnicę zakładamy na stanowiskach o małej zasobności. Okres przed założeniem

plantacji umożliwia uzupełnienie niedoborów i wymieszanie zastosowanych nawozów z glebą. Jest to istotne szczególnie w przypadku fosforu, który bardzo wolno przemieszcza się w profilu glebowym. W tym celu należy zdiagnozować poziomy zawartości składników pokarmowych. Ocenę zawartości składników pokarmowych wykonuje się przy pomocy analiz chemicznych gleby. Podstawowa analiza rolnicza obejmuje badanie zasobności gleby w przyswajalne makroskładniki, takie jak: potas, fosfor i magnez oraz określenie pH gleby. Standardowo próby pobiera się wczesną wiosną lub późnym latem z warstwy ornej (0-30 cm) i warstwy podornej (30-60 cm). Są opinie, że miejscem pobrania prób powinna być warstwa 30-60 cm. Jest to warstwa, w której będzie rozwijała się zasadnicza masa korzeniowa. Próby pobieramy łaską Egnera, świdrem lub wąskim szpadlem. Średnia próba mieszana z powierzchni 1 ha wyrównanego pola składa się z 15-20 prób indywidualnych. Przy braku wyrównania osobne próby pobieramy z różnych warunków (np. osobno z wierzchołka, środka i podstawy zbocza). Próby z warstwy 30-60 cm pobieramy z dna dołka o wymiarach 30x30x30 cm. Z takiego dołka możemy pobrać do 3 prób indywidualnych.

Analizy wykonują akredytowane laboratoria rolnicze.

Podstawowym zabiegiem, który należy przeprowadzić w trakcie przygotowania pola pod uprawę winorośli jest regulacja odczynu. Dawki powinny uwzględniać pH z wyników analiz. Nawozy wapniowe najlepiej zastosować pod przedplon. Gdy kwasowość jest zbyt niska a zalecane dawki zbyt wysokie, proces odkwaszania należy rozłożyć na dwa lata. W przypadku niskiej zawartości magnezu warto zastosować do regulacji pH nawozy wapniowo-magnezowe. W zależności od ciężkości gleby stosuje się różne formy nawozów. Na ciężkie stosuje się szybko działające formy tlenkowe i wodorotlenkowe. Na lżejsze formy węglanowe. Z uwagi na specyfikę działania nawozów wapniowych nie można ich stosować łącznie nawozami fosforowymi oraz z obornikiem i gnojowicą.

Nawożenie organiczne przed założeniem plantacji może mieć decydujące znaczenie w poprawie warunków siedliskowych młodych roślin. Nawozy te wpływają korzystnie na właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleby.

Kolejnym istotnym zabiegiem przed założeniem plantacji jest zwalczanie chwastów wieloletnich. Zwalczanie lub ograniczanie ich rozwoju w trakcie uprawy będzie się wiązało z dużymi trudnościami i kosztami. Chcąc zwalczyć chwasty wieloletnie metodą mechaniczną można wykonać zabiegi usuwające rozłogi z pola, zmęczenia i przyduszania. Najczęściej można stosować te zabiegi przy zwalczaniu perzu. Przy chwastach takich jak: ostrożeń, rdesty, skrzyp i powój metody mechaniczne nie sprawdzają się z uwagi na głęboki system korzeniowy. W tych przypadkach sprawdzają się metody chemiczne. Systemiczne herbicydy skutecznie niszczą całe rośliny bez względu na głębokość systemu korzeniowego. Skuteczność środków zależy od terminu zabiegu. Preparat powinien być dokładnie naniesiony na młode wyrosnięte rośliny. Zdarza się, że zabieg należy powtórzyć, gdy chwasty odrosną. Zarejestrowane do stosowania herbicydy znajdziemy w Programie Ochrony Roślin Sadowniczych.

Okres przed założeniem plantacji należy wykorzystać na poprawę struktury gleby i zniszczenie podeszwy płuznej.

VII.2 Sadzenie winnicy

Przystępując do zakładania winnicy powinno się ten proces dokładnie zaplanować. Należy rozważyć optymalne rozmieszczenie dróg i kwater i kierunków rzędów a następnie należy przystąpić do wytyczenia na powierzchni pola dróg wewnętrznych, kwater

Ogrodzenie plantacji

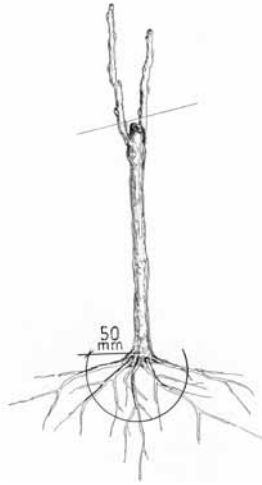


i rzędów. Najlepiej wykonać to przy pomocy specjalistycznego sprzętu, który pozwoli na uniknięcie błędów. Przy wykorzystaniu do pielęgnacji dużych maszyn, np. agregatów do uprawy gleby, opryskiwaczy tunelowych zaplanować należy również uwrocia (miejsca do nawracania). Szerokość dróg wewnętrznych powinna wynosić 4-6 m, a uwroci 6-10 m. W miarę możliwości rzędy należy tyczyć w kierunku północ-południe, co zapewni równomierne oświetlenie krzewów. Inna orientacja rzędów wynika z ukształtowania terenu lub z kształtu działki. Na stokach o nachyleniu większym niż 10° rozwiązaniem jest uprawa na tarasach wytyczonych w poprzek zbocza, wzdłuż poziomic. Formowanie tarasów wymaga zwiększonych nakładów finansowych i pracy. Mogą one być umacniane faszyną lub kamieniami.

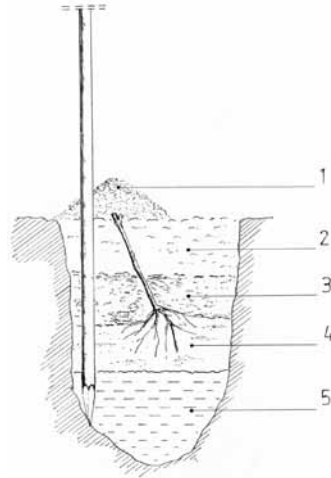
Rozstawa roślin zależy od formy prowadzenia roślin, siły wzrostu odmiany i podkładki oraz stosowanego sprzętu. Odległość między rzędami można ograniczyć do 2,0-2,2 m przy wykorzystaniu do uprawy i pielęgnacji małogabarytowych ciągników i maszyn. Krzewy w formie niskiej głowy w rzędzie sady się co 0,8 m, formy szpalerowe typu Guyot i nisko formowane sznury co 1,0-1,5 m lub 1,5-1,8 m przy formach z wysokim pniem i krzewów z dwoma pniami. Sadzenie roślin można przeprowadzić w dwóch terminach jesiennym i wiosennym. Zdania są podzielone na temat który termin jest najlepszy. Sadzenie jesienne przeprowadza się w listopadzie. Głęboko posadzone i obsypane kopczykami rośliny zabezpieczone są przed przemarznięciem. Zawarta w glebie wilgoć zabezpiecza

Zastosowanie tyczek bambusowych do wsparcia roślin

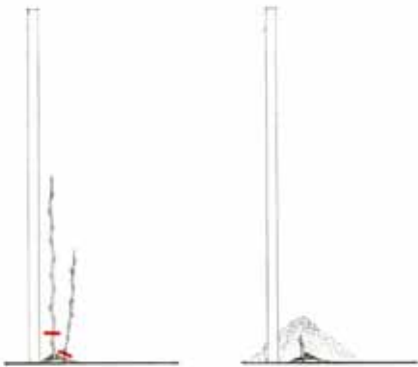




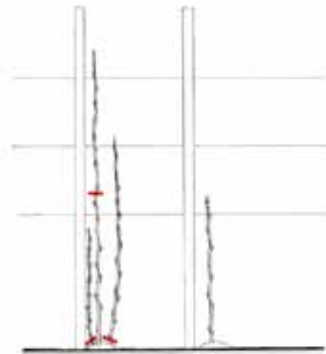
Rys 3. Sposób przycięcia sadzonki przed sadzeniem. Wycinanie korzeni podpowierzchniowych.



Rys 4. Sposób sadzenia sadzonki: 1 kopczyk pulchnej ziemi, 2 ziemia sucha z powierzchni pola, 3 ziemia mokra po podlaniu wodą, 4 ziemia z powierzchni pola, 5 obornik.



Rys 5. Cięcie krzewów w I roku po posadzeniu: a Krzew przed przycięciem, b Krzew po przycięciu.



Rys 6. Cięcie krzewów w II roku po posadzeniu: a krzew przed przycięciem, b krzew po przycięciu.

sadzonki przed przeschnięciem bez konieczności podlewania. Wiosenne sadzenie (w kwietniu) umożliwi jeszcze jesienne przeprowadzenie zabiegów przygotowawczych.

Winnicę należy założyć z kwalifikowanego materiału szkółkarskiego, wolnego od wirusów. Jakość materiału szkółkarskiego ma

decydujące znaczenie dla płodności i zdrowotności krzewów. Do założenia plantacji najczęściej używane są ukorzone sadzonki szczepione na podkładkach odpornych na filokserę winiec, długości powyżej 30 cm z parafinowanym miejscem szczepienia. Do produkcji sadzonek winorośli najczęściej stosuje się podkładki powstałe przez skrzyżowanie *V. berlandieri* x *V. riparia*. Są to podkładki: ‚SO 4‘, ‚Bi-nova‘, ‚Kober 5 BB‘, ‚Kober 125 AA‘. Na gleby wapienne przydatna jest podkładka ‚Fercal‘ (hybryd *V. berlandieri*, *V. vinifera*, *V. rupestris* i *V. candicans*), natomiast na gleby piaszczyste - ‚Bö-rner‘ (*V. riparia* x *V. cinerea*). Polska jest krajem o niskim ryzyku wystąpienia filoksery z uwagi na piaszczyste gleby i chłodny klimat, dlatego w naszym kraju mogą być też plantacje zakładane z sadzonek własnokorzeniowych.

Najlepiej gdy winnica ma kształt prostokąta lub kwadratu. Na powierzchni wytyczamy linie, wzdłuż których będziemy sadzić rośliny. W pierwszej kolejności wbijamy paliki, przy których będziemy prowadzić rośliny w pierwszych latach. Paliki powinny mieć około 180 cm wysokości (około 150 cm pozostanie nad ziemią) i mogą być z drewna, metalu lub włókna szklanego. Od strony południowej palika wykopujemy dołek o głębokości 40-45 cm (szpadłem lub świdrem). Minimalna średnica dołków powinna wynosić 25 cm. W przypadku winnicy zlokalizowanej na stoku rośliny sadzimy przy palikach od dołu stoku.

Sadzonki przed sadzeniem najlepiej jest umieścić w wodzie. Następnie przy sadzeniu w terminie wiosennym należy przyciąć pęd na 2 dobrze wykształcone pąki. Jeżeli sadzonki są dwupędowe to usuwamy słabszy a silniejszy tniemy na dwa pąki. Przy jesiennym sadzeniu przycinanie pędów zostawiamy na okres wiosenny, po rozgarnięciu kopczyków. Zabieg ten przeprowadzamy wiosną. Przed każdym sadzeniem przycinamy korzenie usuwając końcówki (około 1-2 cm). Na dnie dołka usypujemy kopczyk z wierzchniej warstwy gleby lub specjalnym humusie, na którym rozkładamy korzenie. Dołek powinien być tak głęboki, że jak posadzimy roślinę nasada przyrostów ze szkółki będzie nad powierzchnią gruntu. Dołki można zaprawiać obornikiem jednak należy zwrócić uwagę aby nie miał on bezpośredniego kontaktu z korzeniami lub rośliną. Wystarczy 1-2 cm izolacja z gleby. Dołek zasypujemy ziemią do połowy głębokości

następnie wlewamy około 3-5 l wody. Po wsiąknięciu wody dółek uzupełniamy do poziomu gruntu. Przy wiosennym sadzeniu usypujemy 2-3 cm kopczyk nad wystającą częścią sadzonki. Sadząc jesienią zabezpieczamy rośliny 20-30 cm kopczykiem z ziemi.

W uprawie winorośli dążymy do rozwoju korzeni głębokich roślin. Dlatego ważnym zabiegiem w pierwszych latach prowadzenia krzewów jest usuwanie korzeni podpowierzchniowych wyrastających ze zrazów. Istotne jest to w przypadku uprawy roślin szczepionych. Tu dbałość o poprawne przeprowadzenie zabiegu powinna być duża z uwagi na możliwość ukorzenienia się odmiany szlachetnej i odrzucenia podkładki.

VII.3 Prowadzenie krzewów w pierwszym roku uprawy

Młode krzewy dla dobrego rozwoju muszą mieć odpowiednio dużą powierzchnię asymilacyjną liści. W pierwszym roku najlepiej jest prowadzić rośliny na dwa pędy.

Rośliny w pierwszym roku po posadzeniu



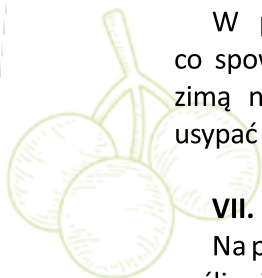
W przypadku, gdy wyrosnie ich większa liczba, pozostawiamy dwa najsilniejsze wyłamując słabsze. Gdy pędy podrosną przystępujemy do rozgarniania kopczyków. Najlepiej na tę pracę wybrać dzień pochmurny. Powinniśmy zadbać o pionowy wzrost latorośli. Do tego celu można wykorzystać paliki. Pędy boczne pozostawiamy na roślinie zwiększając powierzchnię asymilacyjną.

W winnicy systematycznie odchwaszczamy glebę, a w międzyrzędziach utrzymujemy czarny ugór. W pobliżu roślin odchwaszczamy ręcznie delikatnie spulchniając glebę wokół roślin. W razie potrzeby należy podać rośliny. Gleba wokół roślin powinna być wilgotna, ale nie mokra. Podlewanie powinno się odbywać incydentalnie, aby nie aktywować do rozwoju korzeni podpowierzchniowych. W winnicy należy regularnie prowadzić monitoring występowania chorób i szkodników, a w razie zagrożenia należy wykonywać zabiegi zwalczające. W końcu maja lub na początku czerwca można zasilić rośliny azotem. Dobra tu jest do zastosowania saletra amonowa w dawce 20-30 g na roślinę. Nawóz stosuje się wokół roślin a po zastosowaniu powierzchnię gleby z nawozem należy wymieszać. Na lżejszych glebach można podzielić nawóz na dwie dawki w odstępach dwutygodniowych. W przypadku zaprawiania dołków obornikiem w pierwszym roku nie ma potrzeby stosowania nawozów azotowych.

W połowie sierpnia należy uszczyknąć wierzchołki latorośli, co spowoduje lepsze ich drewnienie. Zabezpieczając rośliny przed zimą należy (najlepiej w listopadzie, przed większymi mrozami) usypać na roślinach kopczyki wysokości ok. 30 cm.

VII. 4 Prowadzenie krzewów w drugim roku uprawy

Na przedwiośniu rozgarniamy kopczyki i przystępujemy do cięcia roślin. Technika powinna uwzględniać charakter wzrostu roślin w poprzednim sezonie. W przypadku roślin rosnących słabo, które wykształciły 1-2 pędy. Silniejszy pęd przycinamy na dwa pąki (1-2 cm), słabszy wycinamy w całości. Gdy oba pędy mają podobną grubość pozostawiamy po 1-2 pąkach na każdym pędzie. Przycięte rośliny warto przykryć 3-4 cm kopczykiem z pulchnej gleby. Gdy pędy osiągną około 20 cm rozgarniamy kopczyki (w dni pochmurne). Na roślinie pozostawiamy dwa najsilniejsze pędy, słabsze wyłamujemy.



Rośliny w drugim roku po posadzeniu



W przypadku, gdy w poprzednim roku wyrósł przynajmniej jeden pęd, który na wysokości 1 m nad ziemią miał co najmniej 6 mm średnicy, ten pęd przycinamy nieco powyżej drutu rusztowania. Pęd należy przywiązać do palika i do drutu nośnego rusztowania. W trakcie sezonu wyprowadzamy 4 pędy z górnych pąków, pozostałe w trakcie wegetacji usuwamy. Inaczej prowadzi się krzewy w drugim roku jeśli rośliny w poprzednim sezonie wytworzyły pędy o długości 2-3 m. Najmocniejszy pęd należy przyciąć na wysokości 1,3-1,5 m, przygiąć poziomo i przywiązać do drutu nośnego.

Na przygiętym pędzie pozwalamy rosnąć 4-6 latoroślom.

We wszystkich przypadkach można pozostawić u nasady krzewu jeden pęd na wypadek przemarznięcia lub uszkodzenia części nadziemnej pędu. W okresie wegetacji wyłamujemy pędy syleptyczne,

nazywane pasierbami, gdy osiągną one 5-7 cm. Późniejsze usuwanie tych pędów może powodować powstanie dużych ran lub uszkodzenie pąków zimowych.

W maju i czerwcu należy rośliny zasilić 3-4 dag saletry amonowej pod roślinę na powierzchni o średnicy do 50 cm. W połowie sierpnia należy rozpocząć ogławianie wierzchołków roślin. Przed nadejściem mrozów usypujemy kopczyki ziemne i okrywamy rośliny. W drugim-trzecim roku winnica powinna być już wyposażona w stałe rusztowania dla krzewów.

VII.5 Prowadzenie winnicy w kolejnych latach uprawy polega na wyprowadzeniu formy przestrzennej. Po ustaleniu wysokości pnia przycinamy na tej wysokości pędy. Przycięte pędy przywiązujemy do palików co umożliwi uzyskanie prostych pni winorośli. Wyprowadzamy kilka latorośli z najwyższych pąków. Pozostałe usuwamy wyłamując u nasady. Wczesną wiosną, 4-6 tygodni po pękaniu pąków należy zasilić rośliny azotem w dawce 50-60 kg N/ha. Na lżejszych glebach dawkę można podzielić podając drugą dawkę do około 2 tygodni po kwitnieniu.

Plantacja winorośli przed zbiorem



VIII. Cięcie i formowanie winorośli

Winorośl wymaga cięcia. Nadmiernie zagęszczone krzewy rodzą mniej owoców, które są mało słodkie. Natomiast zbyt intensywne cięcie powoduje nadmierny wzrost przyczyniając się do osłabiania kwitnienia i plonowania. Odmiana i sposób prowadzenia winnicy warunkuje sposób cięcia i formowania krzewów. Do cięcia winorośli wykorzystujemy piłki i sekatory. Sekatory i nożyce szpalerowe są odpowiednie do cienkich i jednorocznych pędów.

W cięciu winorośli rozróżnia się cięcie krótkie i długie. W cięciu krótkim na łozie pozostawia się od 1 do 4 dolnych pąków. Wyroste latorośle będą mocniejsze. W przypadku niektórych odmian krzewy po zastosowaniu cięcia krótkiego mogą źle zawiązywać owoce na dwóch pierwszych pąkach. Wadą cięcia krótkiego może być nierównomierne rozmieszczenie latorośli na rusztowaniu. Zagęszczenie latorośli powoduje pogorszenie następcznienia i przewietrzania krzewu. Rosnąc w gorszych warunkach rośliny słabo drewnieją i mogą przemarzać. W cięciu długim pozostawiamy na łozie około 9 pąków. Długie cięcie umożliwia równomierne rozmieszczenie latorośli. Z praktyki wynika, że najbardziej płodne pąki znajdują się na łozie między 6 a 12 węzłem.

Cięcie zdrewniałych pędów należy wykonywać w pierwszej dekadzie marca. Późniejsze cięcie może spowodować intensywny wyciek soków (płacz), co w przypadku zalania pąków ogranicza lub uniemożliwia ich rozwój. Cięcie wczesnowiosenne umożliwia równoczesne usunięcie przemarzniętych zimą pędów. Cięciem tym można regulować plonowanie w danym sezonie przy znacznym uszkodzeniu pędów przez mróz. Podstawowe cięcie można również przeprowadzić w listopadzie usuwając niepotrzebne w przyszłym roku części krzewów, a korektę przeprowadzić na przedwiośniu.

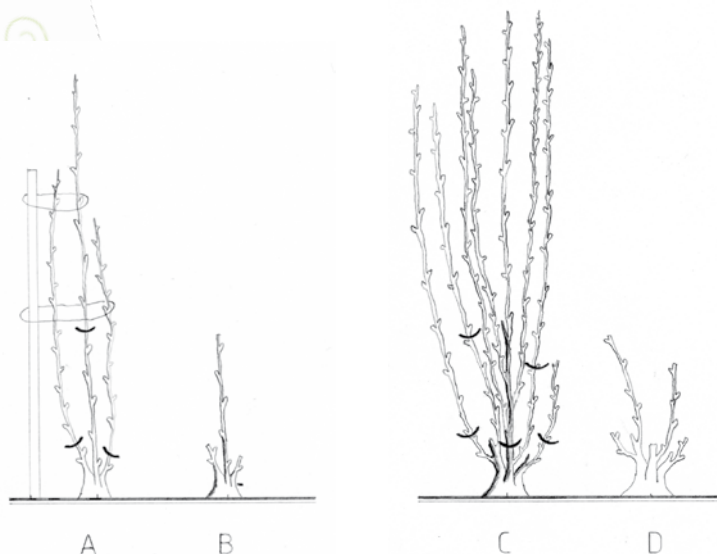
Przerzedzanie latorośli najlepiej jest przeprowadzić po przejściu przymrozków wiosennych. Przypada to na okres końca maja i początku czerwca. Niepotrzebne słabe latorośle i pozbawione kwiatostanów usuwamy przez wyłamywanie. Zabieg ten poprawia warunki rozwojowe pozostałych na krzewie latorośli – lepsze odżywienie, następcznienie i przewietrzenie krzewów. W przypadku

uprawy odmian wielkoowocowych (deserowych) jest to moment do selekcji gron. Pozostawia się na latorośli jeden dobrze wyrośnięty kwiatostan.

W przypadku zbyt małej ilości gron na krzewie powinno się również pozostawić pędy płonne w celu odpowiedniego obciążenia krzewów.

W czasie wegetacji roślin na latoroślach wyrastają pędy z pąków letnich zwane pasierbami. Stanowią one konkurencję do składników odżywczych oraz powodują nadmierne zagęszczenie krzewów. Najlepiej pędy te wyłamywać lub skracać nad pierwszym liściem gdy osiągną 5-7 cm. Przy niskim prowadzeniu pasierby w okolicach gron należy wyłamywać u nasady.

W przypadku uprawy odmian silnie rosnących o słabym zawiązywaniu owoców można uszczyknąć wierzchołki latorośli bezpośrednio przed kwitnieniem. Zabieg ten spowoduje lepsze odżywienie kwiatostanów i lepsze zawiązywanie owoców. Pod koniec fazy wzrostu jagód należy ogłowić latorośle. W zależności od przebiegu pogody, rozwoju roślin zabieg przeprowadza się kilkakrotnie od połowy lipca do połowy września. Ogławianie ma za zadanie zahamowanie wzrostu latoro-



Rys 7. Sposób wyprowadzenia formy bezpiecznie: a krzew w trzecim roku przed przycięciem b krzew w trzecim roku po przycięciu, c krzew w czwartym roku przed przycięciem, d krzew w czwartym roku po przycięciu.

śli, przyspieszenie ich drewnienia oraz poprawę nasłonecznienia gron. Na latorośli powinno pozostać w okresie dojrzewania gron od 6 do 10 liści (w zależności od ich powierzchni) powyżej ostatniego grona. W celu poprawy nasłonecznienia gron i przewiewności wokół nich pod koniec dojrzewania owoców można usunąć po 3-4 liście najniżej położone na latorośli. Usunięcie dolnych liści powoduje zwiększenie zawartości cukrów i obniżenie zawartości kwasów organicznych w owocach.

Po kilku latach prowadzenia krzewów można przeprowadzić cięcie odmładzające.

Ma ono pozytywny wpływ na kondycję i stan zdrowotny krzewów. Cięcie to polega na pozostawieniu łoży wyrastającej bezpośrednio z pnia, którą tniemy na 1-2 pąki. Wyrosłe pędy tniemy na owocowanie, a całą część wieloletnią wycinamy.

Innym rodzajem cięcia jest cięcie sanitarne. Podczas niego usuwamy pędy uszkodzone mechanicznie, zaatakowane przez choroby lub przemrożone. Cięcie wykonujemy na zdrowej tkance, a rany zabezpieczamy jednym z dostępnych preparatów.

Formowanie krzewów winorośli trwa 2-4 lata w zależności od zaplanowanej formy prowadzenia. Krzewy możemy prowadzić w formach piennych i bezpiennych.

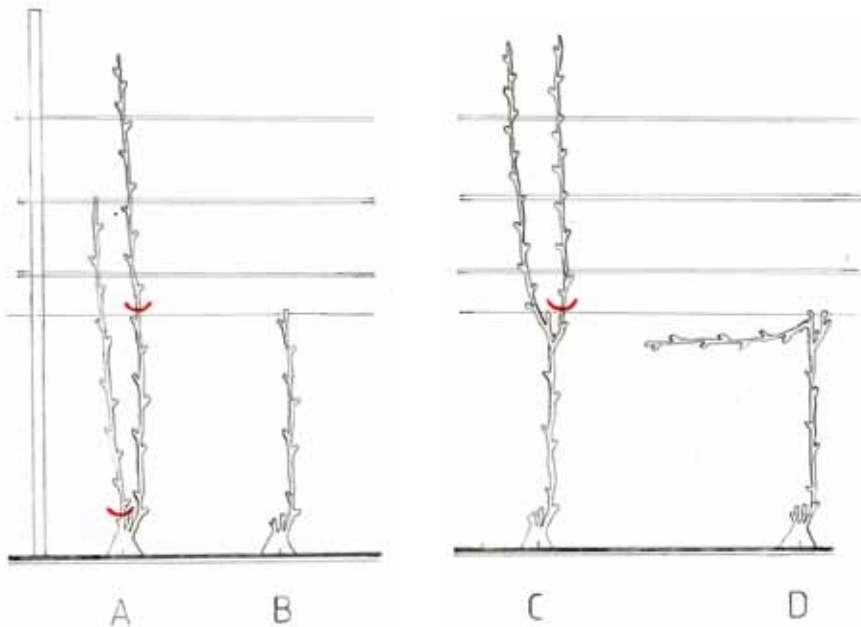
VIII.1. Bezpienne formy winorośli mają przy ziemi (do wysokości 40 cm) węzły krzewienia w postaci głowy lub pięści. Formy te stosowane są na ubogich, kamienistych glebach dla odmian o słabszym wzroście. Wadami bezpiennego prowadzenia jest gorszy stan zdrowotny roślin przez ograniczone przewietrzanie oraz słabsze nasłonecznienie krzewów.

W tym sposobie prowadzenia istnieje możliwość zanieczyszczenia owoców podczas intensywnych opadów deszczu. Forma ta daje jednak możliwość lepszego zabezpieczenia roślin przed przemarzaniem zimą poprzez kopczykowanie oraz lepszego wykorzystania warunków siedliskowych. W tej formie możemy krzewy sadzić w rozstawie 1x1m. Jednak można również wprowadzić rzędy co 1-1,2 m oraz w rzędzie rośliny co 0,8-1,2 m. Formowanie rozpoczynamy w trzecim roku po posadzeniu pozostawiając jedną 5-6 pąkową lub dwie 2-3 pąkowe najsilniejsze łoży. W trzecim roku

na krzewie po selekcji pozostawiamy od 4 do 8 gron (w zależności od kondycji krzewu i odmiany). W czwartym roku na krzewie pozostawiamy 6-10 latorośli na owocowanie (po 2 grona na latorośli) i latorośle zastępcze.

W kolejnych latach na krzewie pozostawiamy 8-12 latorośli owocujących. Ilość pozostawionych do owocowania pędów uzależniona jest od warunków siedliskowych i pogodowych, kondycji roślin oraz samej odmiany. To producent powinien wyważyć obciążenie krzewu owocami. Rośliny nadmiernie owocujące będą miały ograniczony wzrost wegetatywny, natomiast niedociążone za intensywny wzrost pędów syleptycznych. Na owocowanie przeznaczamy pędy wyrosłe w górnej części krzewu pozostawiając po 4-6 pąków. Niższe pędy przycinane są na 1-2 pąki i pełnią rolę zastępczą. Zadbac należy, aby czopki z których będą wyrastały pędy owoconośne wyrastały równomiernie z wyższych części krzewu. W przypadku tej formy odmładzanie przeprowadzamy na bieżąco usuwając pęd owocujący w poprzednim roku na gładko. Do owocowania przynajmniej się czoppek wyrastający z głowy w innym miejscu.

VIII.2. Przy formach średnio wysokich pień ma wysokość od 40 do 80 cm. Forma ta jest zalecana do intensywnie prowadzonych winnic. Umożliwia zmechanizowanie prac pielęgnacyjnych przy szerokości międzyrzędzi 2,2-2,5 m. Zagęszczenie roślin w rzędzie przy formach jednoramiennych 0,8-1,0 m, a przy dwuramiennych 1,0-1,2 m. Formą ze średniowysokim pniem może być jednoramienny sznur Guyota. Forma ta składająca się z pnia, łoży owoconośnej i dwupąkowego czopka wydaje się najbardziej odpowiednia dla polskich warunków uprawowych winorośli. Jednak wymaga ona konstrukcji nośnej. Może to być konstrukcja oparta na słupkach rozmieszczonych co 5 m w rzędach i 1-2 drutach nośnych (pierwszy drut nośny na wysokości 70 cm) i 3-4 druty pomocnicze (na wysokościach 80, 110, 140, 170 cm). Ilość drutów zależy od sposobu przyginania łoży. Przy poziomym prowadzeniu wystarczy jeden drut nośny i trzy pary drutów pomocniczych do podtrzymywania latorośli. Taka konstrukcja powinna być przydatna również dla dwuramiennego sznura Guyota, formy dwuramiennej na podwójnym pniu lub Casena-

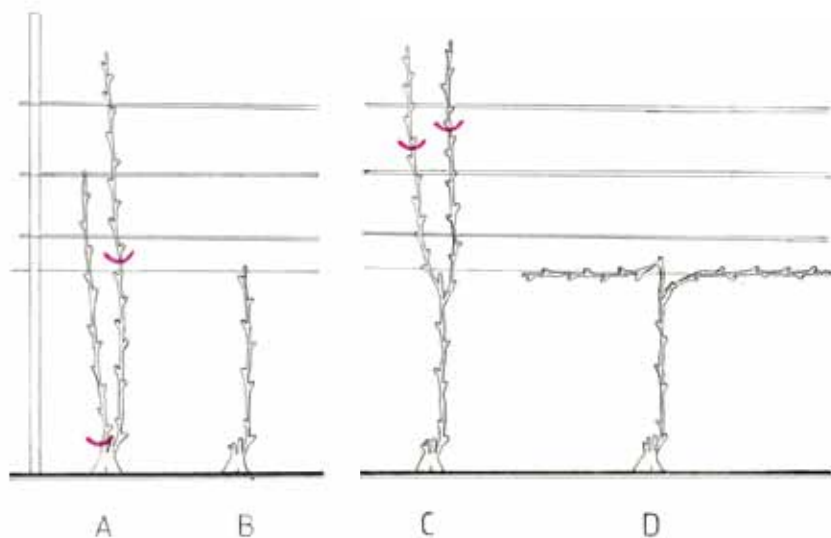


Rys 8. Sposób formowania jednoramiennego sznura Guyota: a krzew w trzecim roku przed przycięciem, b krzew w trzecim roku po przycięciu, c krzew w czwartym roku przed przycięciem, d krzew w czwartym roku po przycięciu.

ve'a. Prowadzenie jednoramiennego sznura Guyota rozpoczynamy w trzecim roku posiadając krzewy o dwóch, grubych łozach. Słabszą usuwamy u nasady. Mocniejszą przywiązujemy do nośnego drutu i przycinamy na wysokości dwóch pąków powyżej drutu. W czasie wegetacji pozostawiamy pędy wyrosłe z dwóch szczytowych pąków, pozostałe usuwamy u nasady gdy osiągną 5 cm. W zależności od kondycji na jednym krzewie może być do 4 pędów owoconośnych. Przy zbyt intensywnym wzroście może być to za słabe obciążenie krzewów i wtedy można pozostawić kolejne pędy.

W czwartym roku od posadzenia do plonowania przeznaczamy łozę wyrosłą z najwyższego pąka na pniu, a niższą przycinamy na dwa pąki. Łozę owoconośną przyginamy poziomo do drutu nośnego lub pałkowato do dwóch drutów nośnych oddalonych od siebie o 20-25 cm. Prowadzenie w formie pałkowatej wyrównuje wzrost latorośli i owoców ograniczając wzrost wegetatywny, co ma pozytywny wpływ na dalszy rozwój krzewu. W kolejnych latach owoconośne ramię usuwamy w całości, z wyżej wyrastającej

Łoży formujemy nowe ramię owoconośne, dolny pęd przycinamy na 2 pąkowy czopek zastępczy. Możemy do plonowania wykorzystywać wyrastającą z ramienia najbliższej pnia położoną łozę. Formowanie można rozpocząć już w drugim roku po posadzeniu w przypadku silnych, grubych i dobrze zdrewniałych przyrostów. Łoza na pień powinna mieć 80 cm a w miejscu cięcia 6 mm grubości. Przy jednoczesnym wyprowadzaniu pnia i łozy owoconośnej pęd powinien mieć długość przynajmniej 150 cm. **Dwuramienny sznur Guyota** posiada jeden pień i dwie łozy przygięte w przeciwne strony oraz dwa czopki zastępcze. Formowanie rozpoczynamy w trzecim roku przycinając łozę kilka centymetrów powyżej drutu. Wyprowadzamy dwa pędy z pąków poniżej drutu nośnego. Górna część łozy służy do umocowania do drutu. Wszystkie inne latorośle systematycznie usuwamy. Wiosną czwartego roku przycinamy łozy na dwa pąki i wyprowadzamy cztery latorośle. W kolejnym roku dwie łozy przyginamy na owocowanie w poziomie lub łukowato przekładając przez wyższy drut i wiążąc końcówkę do niższego. Pozostałe dwie łozy przycinamy na dwa pąki zastępcze. Następane lata są podobne do piątego roku, gdzie usuwamy pędy, które już owocowały a przyginamy łozy na



Rys 9. Sposób formowania jednoramiennego sznura Guyota: a krzew w trzecim roku przed przycięciem, b krzew w trzecim roku po przycięciu, c krzew w czwartym roku przed przycięciem, d krzew w czwartym roku po przycięciu.

owocowanie. Przy cięciu zadbać należy o pędy zastępcze. Modyfikacją dwóch poprzednich form jest forma dwuramienna na podwójnym pniu. Polecana jest na gleby żyzne i wilgotne dla odmian o większej sile wzrostu. Ta forma, jak nazwa wskazuje, posiada dwa pnie na końcu których są łoży owoconośne wygięte w różne strony. Jak u poprzednich form rozpoczynamy formowanie w trzecim roku przycinając łoży powyżej drutu nośnego. Do wzrostu przeznaczają się po trzy pąki na każdej łoży resztę na bieżąco wyłamując. W czwartym roku od posadzenia (podobnie jak w jednoramiennej formie sznura Guyota) do plonowania przeznaczamy łożę wyrosłą z najwyższego pąka na pniu, a niższą przycinamy na dwa pąki. łożę owoconośną przycinamy poziomo lub pałąkowato.

Inną formą prowadzenia winorośli jest **forma Casenave'a** (sznur stały). Cechą charakterystyczną jest stałe ramie na pniu o wysokości ok. 70 cm. Ramie jest przymocowane do konstrukcji nośnej. Owocowanie odbywa się w 4-5 ogniwach owoconośnych równomiernie rozmieszczonych na ramieniu. Wyrastające z ogniw łoży tnijemy na 2-4 pąkowe czopki. W tym zestawie powinien znajdować się dwupąkowy czopek zastępczy. Formowanie rozpoczyna się w trzecim roku od wyboru najmocniejszej łoży w krzewie. Dolną część przywiązujemy do palika a górną naginamy do drutu konstrukcyjnego rusztowania. W trakcie wegetacji pozostawiamy pięć latorośli wyrastających równomiernie na przygiętej łoży. Pozostałe z łoży i projektowanego pnia usuwamy. Czwartego roku po posadzeniu ubiegłoroczne przyrosty przycinamy na dwa pąki. W każdym ogniwie wyprowadzamy pęd owoconośny z górnego a zastępcze z dolnego czopka. Do dobrego plonowania krzewy prowadzone w formie Casenave'a należy często odmładzać wykorzystując pędy wyrastające bezpośrednio ze stałego ramienia a wysłużone ogniwa wycinamy w całości. W bardzo dobrych warunkach siedliskowych można się pokusić o zastosowanie modyfikacji dwuramiennej. Modyfikacją formy Casenave'a jest **sznur stały skośny**. Jest to forma, która umożliwi przygięcie rośliny do ziemi i dobre okrycie ziemią na zimę. Będzie to możliwe pod warunkiem skośnego wyprowadzenia ramienia co można uzyskać już poprzez skośne sadzenie. Sznur skośny jest szczególnie przydatny przy bardzo wrażliwych odmianach (*Vitis vinifera*).

VIII.3 Wysoki sposób formowania rzadko stosuje się w Polsce. Tym sposobem prowadzone są odmiany o wysokiej odporności na przemarzanie oraz o silnym wroście. Rośliny prowadzone na wysokich pniach mniej podlegają przymrozkom wiosennym. Stanowisko do prowadzenia tej formy musi być zasobne w składniki pokarmowe. Zaletą tego sposobu prowadzenia może być możliwość zadarnienia międzyrzędzi oraz zmechanizowanie wielu prac. Natomiast prace wykonywane ręczne związane z prowadzeniem winnicy można wykonywać w pozycji stojącej. Jedną z wysokich form prowadzenia jest forma Y. Wyprowadzenie formy trwa kilka lat i nadaje się dla odmian o wystarczająco silnym wroście i wystarczającej mrozowyztrzymałości. Dla tej formy wymagana jest minimalna (3 m) szerokość międzyrzędzi (nie będzie wzajemnego cieniowania rzędów). Forma ta również wymagana innej konstrukcji nośnej dla krzewów. Stosowane słupki są w kształcie litery Y, a drut nośny jest na wysokości 140 cm. Górna część konstrukcji to ramiona o długości 80-85 cm rozchodzące się powyżej drutu nośnego pod kątem 90°. Na tych ramionach rozpięte są po cztery druty podtrzymujące latorośle. Rozbudowana powierzchnia konstrukcji zwiększa nasłonecznienie latorośli a tym samym wpływa na zawartość cukrów w owocach.

IX. Ochrona winorośli

Winorośl, jak większość gatunków uprawianych podlega chorobom i szkodnikom. Jest rośliną, która negatywnie reaguje na konkurencję ze strony chwastów, szczególnie wieloletnich. Chcąc ograniczyć ilość stosowanych środków ochrony roślin powinniśmy w pierwszej kolejności zadbać o jak najlepsze dla tej rośliny stanowisko. Kolejnym zadaniem jest przygotowanie gleby pod przyszłą winnicę (uprawa, nawożenie, zwalczanie chwastów wieloletnich). Rośliny winorośli rosnąc w komfortowych dla siebie warunkach znacznie łatwiej radzą sobie z okresowymi stresami powodowanymi przez czynniki biotyczne.

Planując winnicę szukamy rozwiązań, w których rośliny będą miały dobrą wentylację i nasłonecznienie roślin. Następnie pamiętają

należy o systematycznych lustracjach plantacji i bieżącej ocenie zagrożeń ze strony chorób, szkodników i chwastów. Istotne w ochronie winorośli są zabiegi profilaktyczne wpływające na ograniczenie źródła infekcji jak: wycinanie porażonych pędów, systematyczne odchwaszczanie plantacji, wygrabianie i niszczenie opadłych liści.

W ochronie plantacji ważna jest jakość i zdrowotność materiału szkółkarskiego. To nawet na najlepszych stanowiskach plantacja założona z porażonych roślin będzie wykazywała ograniczony wzrost i plonowanie. Nie bez znaczenia jest dobór odmian, które różnią się między sobą podatnością na poszczególne choroby i szkodniki. Zalecana jest uprawa odmian szczepionych na podkładkach odpornych na mszycę – filokserę winiec.

X.1. Ochrona przed chorobami

Mączniak prawdziwy winorośli – *Uncinula necator*

Jest jedną z trzech głównych chorób zagrażających winorośli w Polsce. Porażeniu ulegają części nadziemne rośliny. Pierwsze objawy są na obu stronach liścia w postaci drobnych jasnozielonych, chlorotycznych plam. Z czasem plamy pokrywają się białym, mączystym nalotem. Choroba może opanować całą blaszkę liściową. Bardzo wrażliwe na zakażenie są młode liście. Silną reakcją na tę chorobę jest brunatnienie blaszki liściowej, zniekształcenie i opadanie liści. Porażone kwiaty nie zawiązują lub słabo zawiązują jagody, co wpływa na obniżenie poziomu plonowania. Również infekcja młodych gron (tuż po kwitnieniu) może powodować pogorszenie jakości i ilości plonu w wyniku zasychania i opadania całych gron. Jagody ulegają porażeniu (przy zawartości cukru do 80 w skali Brix) pokrywając się brudnobiałym nalotem grzybni a rozwój skórki owocu zostaje zahamowany. W tym przypadku gdy dojdzie do rozwoju miąższu, owoce mogą pękać i być miejscem infekcji dla innych patogenów. Owoce ciemnych odmian nie uzyskują barwy charakterystycznej dla odmiany. Szypułki mogą być infekowane w ciągu całego okresu wegetacyjnego w skutek czego stają się kruche i łamliwe. Miejsca zainfekowane na pędach przebarwiają się na kolor ciemnoczerwony i również mogą pokrywać się białym nalotem.

Do zwalczania mączniaka prawdziwego można wykorzystać zarejestrowane fungicydy (np. siarkowe, triazolowe, fenyloacetamidowe lub z grupy SDHI). Ochronę należy rozpocząć po wystąpieniu pierwszych objawów od fazy 5 liścia do rozpoczęcia kwitnienia i kontynuować bezpośrednio po kwitnieniu co 10-14 dni w zależności od podatności odmiany, nasilenia choroby i przebiegu warunków atmosferycznych.

Mączniak prawdziwy na liściach



Mączniak rzekomy winorośli – *Plasmopara viticola*

Sprawca choroby może infekować wszystkie wegetatywne organy winorośli. Objawy chorobowe pojawiają się na górnej stronie liści powodując powstawanie chlorotycznych, oleistych plam. Plamy są kanciaste często ograniczone nerwami blaszki liściowej. Kolor

plam może być od żółtawego do czerwono-brązowego (zależy wieku liści oraz od długości okresu inkubacji). W miejscu plam, po dolnej stronie liści, obserwować można biały, zwarty mączysty nalot. Na porażonych liściach powstają zarodniki dokonujące infekcji wtórnych liści oraz dojrzewających gron. Porażone liście stopniowo zasychają i opadają. Po opadnięciu porażone liście są źródłem infekcji pierwotnych. Bardzo wrażliwe na infekcje są kwiatostany i młode grona. Po zakażeniu zawiązki jagód pokrywają się białym nalotem, brązowieją i zasychają. Gdy do infekcji jagód dochodzi na przełomie lata i jesieni stają się one matowe i przybierają barwę szarozieloną u odmian o jasnych owocach lub różowoczerwoną u odmian o ciemnych owocach. Jagody tracą wartość handlową, są twarde i nie miękną podczas dojrzewania. W sprzyjające dla mączniaka rzekomego lata choroba może powodować duże straty wpływając na redukcję produkowanych cukrów w owocach (pogorszenie jakości plonu) oraz obniżenie mrozoodporności pąków. Wzrost silnie porażonych krzewów jest zahamowany.

Zabiegi chemiczne zarejestrowanymi środkami należy rozpocząć od fazy widocznych kwiatostanów do końca kwitnienia (np. stosując fungicydy fenylamidowe) i kontynuować do fazy dojrzewania owoców (np. miedziowe, ditiokarbaminiany). Większość odmian winorośli właściwej (*Vitis vinifera*) jest podatna na tę chorobę.

Szara pleśń – *Botryotinia fuckeliana* (*Botrytis cinerea*)

Szara pleśń występuje we wszystkich strefach klimatycznych. Atakuje ponad 200 gatunków. W uprawie winorośli choroba najbardziej szkodliwa jest dla owoców chociaż występuje na wszystkich organach roślin. Na młodych pędach zainfekowane tkanki zmieniają zabarwienie na brązowe i zasychają. Natomiast na młodych liściach objawami są czerwone i nieregularne nekrozy otoczono-żółtozieloną obwódką. Na porażonych szarą pleśnią organach winorośli może pojawiać się szary, pyłący nalot grzybni i trzonek konidialnych. Bardzo wrażliwa jest winorośl w trakcie kwitnienia. Po infekcji kwiatostany mogą ulegać osypaniu. Grzyb może rozwijać się również na częściach kwiatów np. na szypułkach kwiatostanowych. Powstające w okresie kwitnienia na szypułkach niewielkie,

brązowe plamy są przyczyną zjawiska „zaobrączkowania” szypułki pod koniec lata. Proces ten powoduje zablokowanie drożności wiązek przewodzących, co wpływa na więdnienie jagód lub nawet całych gron. Efektem porażenia może być przedwczesne dojrzewanie lub też wysychanie jagód. Występowanie grzyba powoduje obniżenie mrozoodporności poprzez słabsze drewnienie pędów. Grzyb zimuje na zakażonych szczątkach rośliny i zmumifikowanych owocach i jest źródłem infekcji na kolejny sezon. Choroba może powodować duże straty plonu oraz pogorszenie jakości wina (brunatnienie win czerwonych).

Ochronę chemiczną należy rozpocząć od początku kwitnienia i kontynuować w okresie wzrostu owoców aktualnie zarejestrowanymi fungicydami: anilinopirymidynowymi, benzimidazolowymi, dikarboksymidami oraz z grupy SDHI.

Antraknoza winorośli – *Elsinoe ampelina*

Choroba występuje corocznie, a jej nasilenie zależy do sezonu i lokalizacji plantacji. Rozwój patogenu najlepiej przebiega przy wilgotnej i ciepłej pogodzie. Rozprzestrzenia się wraz z prądami powietrza, kroplami deszczu i owadami. Najbardziej podatne na infekcję są liście, pędy, wąsy i jagody we wczesnych stadiach rozwojowych. Wraz ze starzeniem się organów maleje wrażliwość na chorobę. Objawy chorobowe antraknozy na blaszkach liściowych występują w postaci małych (o średnicy 1-5 mm), okrągłych, brązowych plam, które z czasem powiększają się do 5-7 mm. W miarę rozwoju choroby plamy mogą się ze sobą zlewać, a liście zasychać i opadać. Zmiany chorobowe na pędach są małe z kolistą lub nieregularną, fioletowo-brązową obwódką. Starsze nekrozy mogą łączyć się ze sobą. Do infekcji kwiatostanów dochodzi przed otworzeniem się kwiatów i trwa do początku wybarwiania się jagód. Objawy na rdzeniu grona i szypułkach są podobne do tych na latoroślach. Infekcja rdzenia może prowadzić do zamierania fragmentu lub całego grona. Plamy na jagodach są ciemnofioletowe z wąską, ciemnobrązową lub czarną obwódką. Później stają się jasnoszare, aksamitne i zagłębiają się do miąższu. Choroba może być przyczyną pęknięcia owoców. Porażone owoce zasychają tworząc mumie. Wystąpienie

antraknozy w winnicy może wpływać na kondycję winnicy powodując straty jakościowe i ilościowe plonu.

Brak zarejestrowanych preparatów do zwalczania choroby. Niektóre fungicydy stosowane przeciwko mączniakowi rzekomemu ograniczają także antraknozę winorośli.

Czarna zgnilizna winorośli – *Guignardia bidwellii*

Czarna zgnilizna winorośli jest chorobą wpływającą na obniżenie jakości wina oraz na straty w plonie sięgające nawet 100%. Występuje we wszystkich rejonach uprawy winorośli. Dobrymi warunkami do jej rozwoju są wysoka wilgotność powietrza i wysokie temperatury. Najczęściej występuje na liściach i jagodach. Dobre warunki do rozwoju ma również na młodych latoroślach, wąsach i szypułkach owoców. Źródłem infekcji pierwotnych są z mumifikowane jagody pozostające na plantacji oraz zimujący grzyb w miejscach uszkodzenia pędów. Objawami choroby na liściach są małe (2-10 mm), brązowo-brunatne plamy pomiędzy nerwami. Z czasem plamy przybierają kolor szarawy, z wąską, ciemną obwódką. Po kilku dniach pojawiają się na plamach ciemne punkty - piknidia (charakterystyczne dla choroby objawy). Może również dochodzić do defoliacji. Plamy na pędach, wąsach i ogonkach są wydłużone. Rozprzestrzenianie tych plam może powodować zamieranie części pędu, wąsa czy szypułki ponad miejscem porażenia. Rozwój zainfekowanych pędów może powodować podłużne pęknięcie tkanek w porażonych miejscach. Grzyb może powodować także zamieranie kwiatostanów. Na porażonych owocach obserwować można plamy o średnicy około 1 mm. Porażone owoce brązowieją, marszczą się i zasychają tworząc niebiesko-czarne mumie. Choroba może prowadzić do zamierania krzewów.

Liściozwój winorośli – Wirusy liściozwoju winorośli

(Grapevine leafroll-associated virus): 1 (GLRaV-1), 2 (GLRaV-2), 3 (GLRaV-3), 4 (GLRaV-4), 5 (GLRaV-5), 6 (GLRaV-6), 7 (GLRaV-7), 9 (GLRaV-9), 11 (GLRaV-11). W Polsce stwierdzono występowanie wirusów GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3 i GLRaV-5. Objawy na liściach odmian o czerwonych owocach (występuje zaczerwienienie

przestrzeni między nerwami) pojawiają się późnym latem lub jesienią. Natomiast na odmianach o białych owocach w tym okresie widoczne są chlorozy międzynerwowe. Największe nasilenie objawów występuje w okresie zbioru owoców. Nerwy liści mają kolor zielony a brzegi liści zwijają się do dołu. Efektem porażenia wirusami jest późniejsze i nierównomierne dojrzewanie owoców oraz obniżony poziom cukru. Straty w plonie sięgają do 40%. Wirusy mogą być przenoszone przez stadia larwalne wełnowców. Z uwagi na możliwość żerowania niektórych gatunków wełnowców na korzeniach winorośli resztki korzeni mogą pozostać źródłem liściozwaju. Wirusy mogą być przenoszone mechanicznie z sokiem chorych roślin oraz podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych. W przypadku wątpliwości należy zbadać rośliny, przy użyciu dostępnych testów diagnostycznych (ELISA lub RT-PCR). Nie istnieje żadna bezpośrednia metoda zwalczania. Ograniczyć rozprzestrzenianie wirusów można poprzez: stosowanie do nasadzeń roślin wolnych od wirusów, zwalczanie wełnowców, odkażanie narzędzi, usuwanie chorych roślin. Nie ma odmian odpornych na liściozwoj winorośli.

IX.2. Ochrona przed szkodnikami

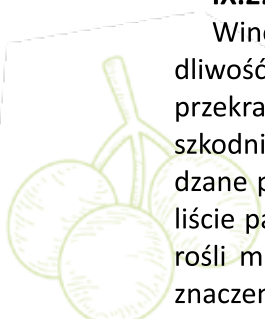
Winorośl może być zasiedlana przez rozmaite szkodniki. Szkodliwość występowania organizmów zwierzęcych na winorośli może przekraczać nawet 30%. Dlatego też dbałość o ochronę przeciwko szkodnikom powinna być w zainteresowaniu producenta. Uszkodzone przez szkodniki mogą być korzenie, szyjka korzeniowa, pnie, liście pąki kwiatowe, kwiaty, zawiązki owocowe i owoce. Na winorośli może występować kilkanaście gatunków szkodników jednak znaczenie gospodarcze mają tylko nieliczne.

Opuchlak truskawkowiec – *Otiorhynchus (Dorymerus) sulcatus*

Opuchlak lucernowiec – *Otiorhynchus (Cryphiphorus) ligustici*

Opuchlak rudonóg – *Otiorhynchus (Pendragon) ovatus*

Opuchlaki występują powszechnie na wielu gatunkach roślin sadowniczych, w tym na winorośli. Bardziej narażone na występowanie opuchlaków są plantacje w pobliżu upraw truskawki oraz wieloletnich roślin bobowatych.



Opuchlak truskawkowiec to czarny chrząszcz o długości 7-10 mm, pokryty jaśniejszymi włoskami, z bruzdkowanymi pokrywami i z krótkim grubym ryjkiem. Larwy i poczwarki do 10 mm. W glebie zimują larwy i chrząszcze. Wiosną rozpoczynają żerowanie na korzeniach roślin. Po przepoczwarczeniu młode chrząszcze pojawiają się w końcu maja i czerwcu żerując na krzewach do jesieni, a pojedyncze osobniki do wiosny. Jaja składane są do gleby, a wylęgłe larwy żerują na korzeniach. W ciągu roku rozwija się jedno pokolenie tego gatunku.

Opuchlak lucernowiec Ciemny chrząszcz o długości 12-15 mm, z krótkim, grubym ryjkiem, pokryty jaśniejszymi włoskami. Larwa do 10 mm, białokremowa z brązową głową. Chrząszcze i larwy zimują w glebie. Wiosną chrząszcze żerują na liściach roślin. i składają jaja do gleby. Wylęgłe w lecie larwy oraz larwy po przezimowaniu żerują na korzeniach roślin.

Opuchlak rudonóg Chrząszcz błyszczący zmiennej barwie od jasnokremowej do brązowawej, pokryty szarozłotymi, delikatnymi włoskami. Osiąga długość 4,5-5,5 mm. Larwa i poczwarka białokremowa, Larwa beznoga. Zimują w glebie pod roślinami głównie larwy i pojedyncze chrząszcze. Wiosną larwy żerują na korzeniach roślin osłabiając rośliny. Pod koniec czerwca pojawiają się chrząszcze żerujące na liściach. Jaja składane są do gleby w pobliżu roślin.

Ocenę zagrożenia ze strony opuchlaków należy przeprowadzić przed założeniem plantacji. W tym celu należy pobrać próbki gleby z 32 dołków/ha, o wymiarach: 25 x 25 cm (30 cm głębokości) = 2 m² powierzchni. Po przesianiu sprawdzić liczebność chrząszczy oraz larw szkodnika. W sezonie wegetacyjnym można lustrować plantację na obecność larw opuchlaków na korzeniach więdnących roślin. Progu zagrożenia nie opracowano. Zalecane jest unikanie zakładania plantacji obok lub po starych, zasiedlonych przez opuchlaki uprawach.

Biologiczne zwalczanie przy użyciu preparatów zawierających niczenie entomopatogeniczne.

Chrabąszcz majowy – *Melolontha melolontha*

Gatunek występuje w wielu rejonach Polski i na wielu gatunkach uprawnych i dzikich. Największe szkody powodują larwy chrabąszcza

(pędraki) żerujące na korzeniach i szyjce korzeniowej. Przyczyniają się do silnego osłabienia i zamierania krzewów szczególnie w pierwszych latach po założeniu plantacji. Występowaniu sprzyja sąsiedztwo dzikich ostoi oraz z lasów. Owadem dorosłym jest czarny chrząszcz długości 20-25 mm z brązowymi pokrywami skrzydeł, czułkami oraz nogami. Jaja barwy żółtawej składane są w grupach po 25-30 sztuk. Białokremowa larwa z dużą, brunatną głową i trzema parami silnych nóg tułowiowych. Larwa jest charakterystycznie wygięta w podkówkę, osiąga około 50 mm długości. W pierwszym roku dorasta do 10 mm. Rozwój szkodnika trwa 3-4 lata.

W niekorzystnych warunkach rozwój może być przedłużony jeszcze o jeden sezon. Zimują larwy i chrząszcze w glebie. Po przepoczwarczeniu się lot chrząszczy odbywa się w końcu kwietnia do początku czerwca.

Monitoring chrząszczy można przeprowadzić łącznie z oceną występowania opuchlaków na przełomie kwietnia i maja, lub w okresie lata (najpóźniej w sierpniu). W okresie lotu można obserwować krzewy na obecność chrząszczy. Próg zagrożenia przed założeniem plantacji: 1 pędrak na 2 m² pola.

Pod nasadzenia winorośli należy wybierać pola wolne od pędraków. Przed założeniem plantacji, po wykryciu pędraków należy zastosować kompleksowe ich zwalczanie zalecanymi metodami mechanicznymi, fizycznymi oraz biologicznymi.

Przędziorek chmielowiec – *Tetranychus urticae*

Gatunek jest polifagiem, występuje na wielu gatunkach, również na winorośli. Objawami żerowania przędziorka chmielowca na górnej stronie blaszki liściowej są jaśniejsze plamki. Początkowo są one drobne, żółte z czasem stopniowo powiększają się. Silnie uszkodzone liście zawijają brzegi do góry. Intensywne zasiedlenie przez szkodnika może powodować zasychanie i przedwczesne opadanie liści. Przędziorek chmielowiec występuje głównie na dolnej stronie liści. Do obserwacji należy posłużyć się lupą lub binokulem. Roztocza mogą żerować pod pajęczynką. Samica jest owalna, długości 0,4-0,6 mm, koloru zielonkawo-żółtawego z ciemnymi plamami na bokach. Samiec ma ciało w kształcie rombu i wielkości 0,26-0,4 mm. Kulista

początkowo bezbarwna larwa, później zmienia kolor na żółtawo-zielony. Nimfy są podobne do osobników dorosłych (są mniejsze). Zimują zapłodnione samice w szczelinach kory lub pod opadłymi liśćmi. Wiosną, po ruszeniu wegetacji samice przechodzą na pąki i młode liście rozpoczynając żerowanie i składanie jaj. Jedna samica składa od 80 do 110 jaj. W zależności od temperatury i rośliny żywicielskiej rozwój pokolenia trwa 10 do 60 dni. W sezonie rozwija się 5-6 pokoleń.

Monitoring: przejrzeć ok. 200 liści na obecność form ruchomych przędziorków. Progu zagrożenia nie opracowano.

Metoda biologiczna: na plantacje należy wprowadzić drapieżnego roztocza – dobroczynka gruszowca (*Typhlodromus pyri*). Metoda chemiczna: na zagrożonych plantacjach należy zwalczać szkodnika dozwolonymi, selektywnymi środkami przędziorkobójczymi lub wspomagającymi ochronę, z zachowaniem ich prawidłowej rotacji.

Piłśniowiec winoroślowy – *Colomerus vitis*

Szpeciela żeruje na dolnej stronie liści w postaci plam piłśni, początkowo srebrzystych, które później brązowieją i zasychają. W miejscu piłśni na górnej stronie liści tworzą się jasne lub czerwone (u niektórych odmian o ciemnej skórce owoców), wypukłe nabrzmienia. Przy silnym zasiedleniu szkodnika może dochodzić do deformacji blaszki liściowej oraz do zamierania młodych pędów. Porażone przez szkodnika kwiatostany rozwijają się nieprawidłowo i często zasychają. Samica szpeciela jest słomkowożółtawa, kształtu robakowatego o długości 0,16 mm, z dwiema parami nóg z przodu ciała. Samiec o długości 0,14 mm. Jajo owalne, białe, średnicy około 0,05 mm. Zimują osobniki dorosłe pod łuskami pąków lub w spękaniach kory. Wiosną samice przemieszczają się na liście, gdzie rozpoczynają żerowanie i składanie jaj. Dalszy rozwój szkodnika odbywa się pomiędzy włoskami tworzącej się piłśni. Od końca lipca szpeciela schodzą do pąków na zimowanie. Szkodnik rozwija 2 pokolenia w ciągu sezonu.

Monitoring: okresie od pęknięcia pąków przejrzeć pąki na 10 pędach o długości 20 cm z 20 krzewów. Po rozwinięciu się liści w okresie do jednego miesiąca co tydzień pobierać losowo próbę 50 liści

z plantacji (po 1 - 2 liści z krzewu). Obecność szpecieli w pąkach i liściach należy sprawdzać pod binokulem.

Zwalczanie: plantacje zakładać ze zdrowego materiału rozmnożeniowego, wolnego od szkodnika. Na plantacje można wprowadzić drapieżnego roztocza - dobroczynnika gruszowca (*Typhlodromus pyri*). Metoda chemiczna: obecnie brak preparatów zarejestrowanych do zwalczania szkodnika. Preparaty siarkowe stosowane do zwalczania mączniaka prawdziwego ograniczają liczebność szpecieli.

Pordzewiacz winoroślowy – *Calepitrimerus vitis*

Gatunek rozpowszechniony w Europie, natomiast w Polsce występuje lokalnie. Objawami żerowania na pędach są tzw. „czarcie miotły”, które są wynikiem skrócenia międzywęźli. W konsekwencji następuje zasychanie pędów. Żerowanie szkodnika może powodować deformacje blaszki liściowej oraz jej ordzawienie. Pąki kwiatowe są mniejsze, rozwijające się kwiaty mogą przedwcześnie opadać. Samica biaława lub bursztynowa o kształcie wrzecionowatym. Długość ciała samic 0,15-0,19 mm. Samiec o długości około 0,16 mm. Jajo przezroczyste, wydłużone, średnicy około 0,04 mm. Zimują samice pod łuskami pąków lub w spękaniach kory. Żerowanie i składanie jaj wiosną rozpoczyna się na rozwijających się pąkach. Później migrują na dolną stronę blaszki liściowej. Tam odbywa się rozwój kolejnych pokoleń. W sierpniu pojawiają się samice zimujące. W ciągu roku rozwija się kilka pokoleń szpeciela.

Monitoring: w okresie od maja do sierpnia, co tydzień, należy sprawdzać obecność szpecieli w próbie 50 liści (po 1 -2 z krzewu).

Plantacje zakładać ze zdrowego materiału rozmnożeniowego, wolnego od szkodnika.

Na plantacje można wprowadzić drapieżnego roztocza dobroczynnika gruszowca (*Typhlodromus pyri*). Preparaty siarkowe stosowane wiosną do zwalczania mączniaka prawdziwego ograniczają liczebność szpecieli.

Skoczek winoroślowy – *Empoasca vitis*

Osobniki dorosłe o długości 2-3 mm, kształt wydłużony i są koloru koloru zielonkawego lub lekko różowego. Stadia larwalne początkowo

białe, później kolorem ciała przypominają osobniki dorosłe. Jajo podłużne, białe, około 0,7 mm długości. Miejscem żerowania skoczka jest dolna strona blaszki liściowej, która z czasem staje się brązowa. Przy intensywnym żerowaniu szkodnika może dochodzić do przedwczesnej defoliacji. Krzewy iglaste są miejscem zimowania osobników dorosłych. Wiosną przelatują na winorośl, gdzie składają jaja na liściach. W ciągu roku rozwija się od 3 do 4 pokoleń szkodnika.

Monitoring: strząsnąć na płachtę entomologiczną owady z jednego pędu na 35 losowo wybranych roślinach idąc po przekątnej plantacji. Od maja do końca sierpnia przejrzeć po 5 liści z 20 losowo wybranych krzewów z różnych miejsc pola zwracając uwagę na dolną stronę blaszki liściowej. Obserwacje najlepiej prowadzić kiedy szkodnik jest mniej ruchliwy (po południu lub w dni pochmurne). Preparaty stosowane do zwalczania zwójek ograniczają liczebność skoczków.

Filoksera winiec – *Viteus vitifoliae*

Filoksera jest mszycą pochodzącą z Ameryki Północnej. W Polsce wykryto ją po raz pierwszy w 2010 r. Jest zagrożeniem dla winnic zlokalizowanych w południowej części Polski. Jako organizm kwarantanny jest zwalczana z urzędu. Filoksera występuje w dwóch formach, liściowej (*gallicolae*) oraz korzeniowej (*radicicolae*). Objawem żerowania są nieduże, liczne galasy na górnej stronie blaszki liściowej. Zielone galasy z czasem przebarwiają się na czerwono i pokrywają licznymi włoskami. Porażone liście ulegają deformacji i przedwcześnie opadają. Również na korzeniach, tworzą się galasy. Utrudniają one przewodzenie wody i składników pokarmowych. Z czasem korzenie ulegają gniciu, osłabione krzewy tracą turgor, liście żółkną, a krzewy w ciągu 3-5 lat zamierają. W populacji szkodnika dominują formy bezskrzydłe. Jajorodna samica żeruje na liściach. W zarysie jest kulista, osiąga długość około 1,6-1,8 mm i ma barwę żółtą. Czułki 3-członowe oraz brak syfonów i pokładełka. Formy żerujące na korzeniach są podobne wyglądem do liściowych, w zależności od stadium osiągają długość 0,7-1 mm. Mają też różną barwę - od jasnozielonej przez żółtopomarańczową do fioletowobrunatnej. Kolor ciała młodych osobników może być

jasnozielony, żółtozielony lub jasnobrązowy. Osobniki uskrzydłone są barwypomarańczowej, czarną częścią tułowiową. Różnice są również w rozwoju poszczególnych form. W postaci jaj na pędach zimuje forma liściowa. Wiosną larwy, nimfy i osobniki dorosłe żerują na liściach. W ciągu roku rozwija się 4-7 pokoleń. Natomiast forma korzeniowa zimuje na korzeniach w postaci nimf i od wczesnej wiosny intensywnie żeruje na korzeniach.

Monitoring: należy przeglądać po 5 liści z 20 losowo wybranych krzewów z różnych miejsc pola. W przypadku objawów zamierania krzewów, rośliny trzeba wykopać i sprawdzić na korzeniach obecność galasów i filoksery.

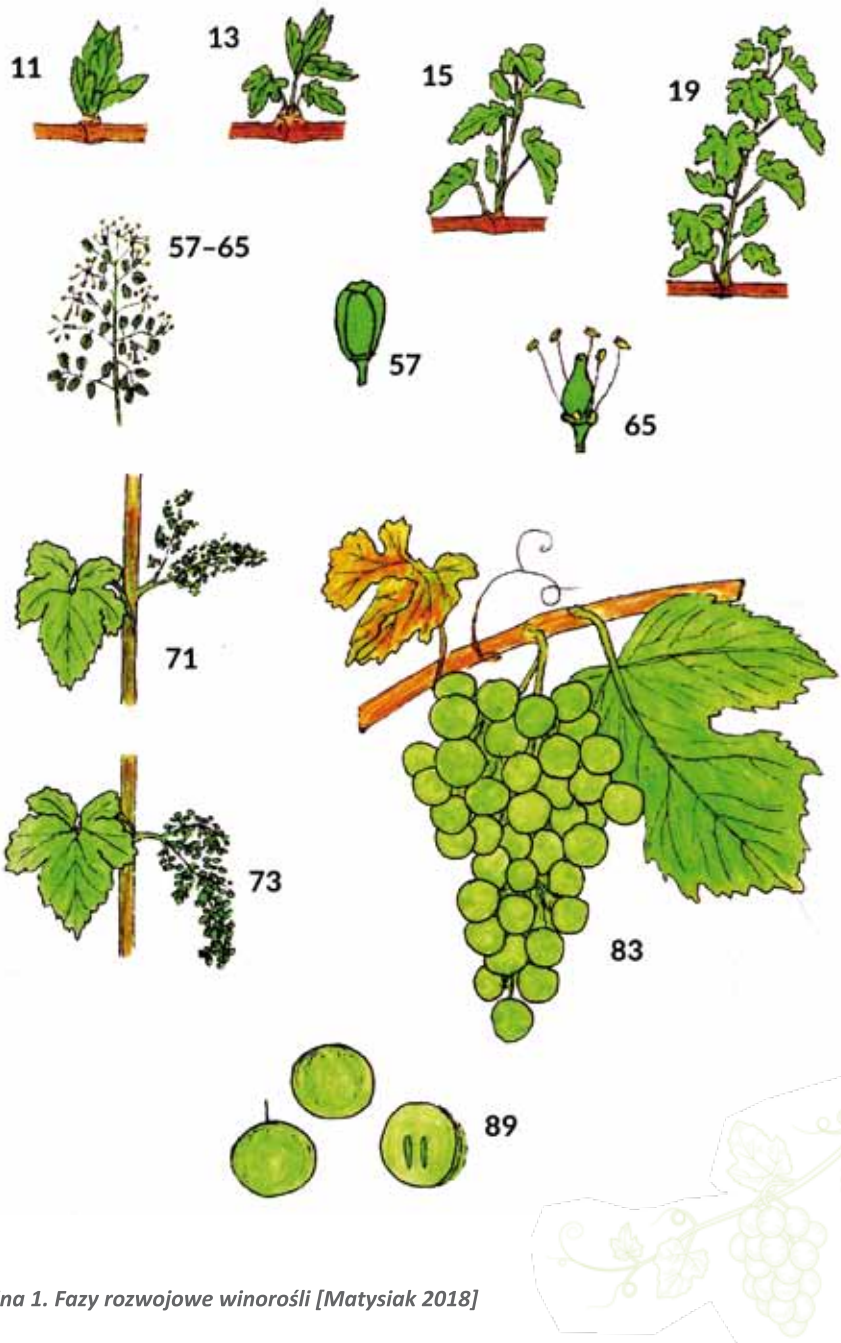
Plantacje zakładać z kwalifikowanych sadzonek, wolnych od szkodnika. Uprawiać krzewy szczepione na podkładkach odpornych na filokserę.

W uprawie winorośli mogą lokalnie występować również inne szkodniki takie, jak: **zwójka kwasigroneczka (*Eupoecilia ambiguella*)**, **zwójka krzyżoweczka *Lobesia botrana***, **mszyce (*Aphidoidea*)**, **muszka plamoskrzydła (*Drosophila suzuki*)** oraz **ptaki: szpak zwyczajny (*Sturnus vulgaris*)**, **kwiczoł (*Turdus pilaris*)**, **kos zwyczajny (*Turdus merula*)** oraz inne gatunki wszystkożerne i miękkojady.

X. Fazy rozwojowe winorośli w skali BBCH [Lisek 2015]

Główna faza rozwojowa	Oznaczenie fazy BBCH	Charakterystyka
Rozwój pąków zimujących: 0	00	Spoczynek zimowy, pąki o kształcie spiczastym lub zaokrąglonym i barwie jasno lub ciemnobrązowej, typowej dla odmiany. Pąk mniej lub bardziej szczelnie okryty łuskami.
	01	Początek nabrzmiewania pąków. Pąki zaczynają pęcznieć wewnątrz łusek.
	03	Koniec nabrzmiewania pąków. Pąki powiększyły się, ale pozostają zamknięte i nie zielenią się.
	05	Wełnisty pąk. Brązowy lub kremowy wojłok, który wypełnia wnętrze pąków jest dobrze widoczny.
	07	Początek pęknięcia pąków. Ukazuje się zielony wierzchołek pędu (latorośli).
	08	Pęknięcie pąków. Wyraźnie widoczny zielony wierzchołek latorośli.
Rozwój liści: 1	11	Pierwszy liść jest rozwinięty i kontynuuje wzrost.
	12	Drugi liść rozwinięty.
	13	Trzeci liść rozwinięty.
	1...	Faza kontynuowana do...
	19	Dziewięć i więcej liści rozwiniętych
Rozwój kwiatostanów: 5	53	Kwiatostany wyraźnie widoczne
	55	Kwiatostany powiększone. Kwiaty ściśnięte razem.
	57	Kwiatostany w pełni rozwinięte. Kwiaty oddzielone od siebie.

Główna faza rozwojowa	Oznaczenie fazy BBCH	Charakterystyka
Kwitnienie: 6	60	Pierwsze kołpaczki kwiatowe oddzielają się od dna kwiatowego.
	61	Początek kwitnienia. 10% kołpaczków opadłych
	62	20% kołpaczków opadłych.
	65	Pełnia kwitnienia. 50% kołpaczków opadłych.
	68	80% kołpaczków opadłych.
	69	Koniec kwitnienia.
Rozwój owoców: 7	71	Zawiązywanie owoców. Zawiązki owoców zaczynają się formować i powiększać. Pozostałości kwiatów opadają.
	73	Jagody wielkości śrutu (średnicy 3 mm). Grona zaczynają się zwieszać.
	75	Jagody wielkości ziaren grochu (6-8 mm). Grona wiszą.
	77	Pierwsze jagody zaczynają dotykać do siebie.
	79	Większość jagód styka się z sąsiednimi i kończy się ich intensywny wzrost. Ta faza jest niekiedy nazywana „zamykaniem gron”.



Rycina 1. Fazy rozwojowe winorośli [Matysiak 2018]

XI Spis Literatury

1. Lisek J., 2015 Metodyka Integrowanej Ochrony winorośli w uprawie polowej (materiały dla doradców) Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach PIB.
2. Program Ochrony Roślin Sadowniczych i Jagodowych na rok 2025 AgroHorti Media Sp. z o.o.
3. Myśliwiec R., 2013 Uprawa Winorośli, Powszechne Wydawnictwo Rolne i Leśne Sp. z o.o. Warszawa.
4. Matysiak K. Strażyński P., 2018 Fazy wzrostu i rozwoju wybranych gatunków roślin uprawnych i chwastów według skali BBCH. Część I, Instytut Ochrony Roślin – PIB, Poznań.
5. Mazurek J. Chohura P., 2023 Nawożenie Winorośli z elementami agrotechniki, Fundacja na Rzecz Rozwoju i Promocji Winiarstwa Galicja Vitis.
6. Mazurek J., 2021 Ochrona Winorośli II Wydanie, Fundacja na Rzecz Rozwoju i Promocji Winiarstwa Galicja Vitis.
7. Sad Miesięcznik Praktycznego sadownika 2/2025, Dodatek Specjalny „Winorośl”, s. 121-137 AgroHorti Media Sp. z o.o.
8. Lisek J. i zespół, 2018 Poradnik sygnalizatora ochrony winorośli, Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach PIB.

XII Spis rycin

Ryc 1. Fazy rozwojowe winorośli [Matysiak 2018]





