



LUBUSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO w Kalsku



UPRAWA *winorośli*



Opracowanie: Jan Gembara

Opracowanie graficzne, skład: Małgorzata Tews-Janicka

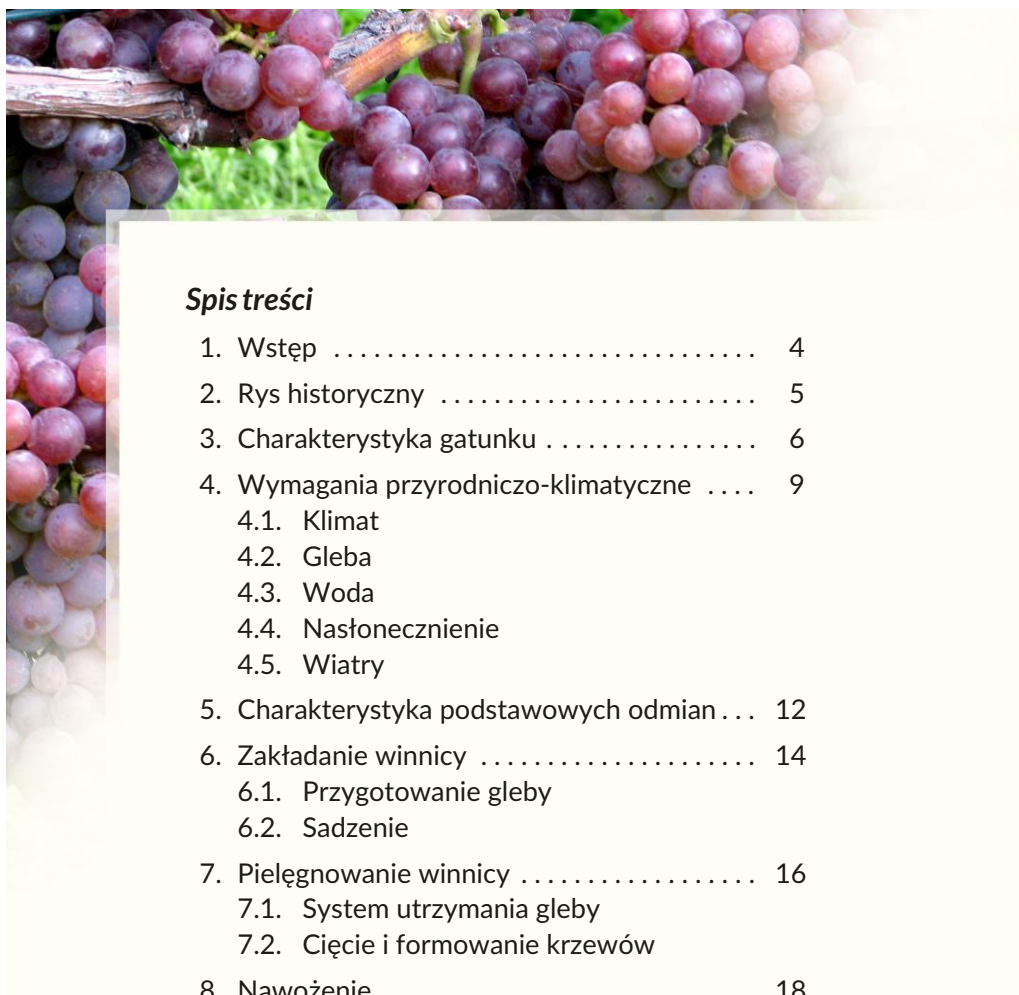
Korekta: Iwona Michalewska

Lubuski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Kalsku
Kalsk 91, 66-100 Sulechów
woj. lubuskie
tel./fax 68 385 20 91
e-mail: redakcja@lodr.pl
www.lodr.pl

Kalsk, 2021 r.

Nakład: 500 egz.

ISBN: 978-83-64536-23-6



Spis treści

1. Wstęp	4
2. Rys historyczny	5
3. Charakterystyka gatunku	6
4. Wymagania przyrodniczo-klimatyczne	9
4.1. Klimat	
4.2. Gleba	
4.3. Woda	
4.4. Nasłonecznienie	
4.5. Wiatry	
5. Charakterystyka podstawowych odmian ...	12
6. Zakładanie winnicy	14
6.1. Przygotowanie gleby	
6.2. Sadzenie	
7. Pielęgnowanie winnicy	16
7.1. System utrzymania gleby	
7.2. Cięcie i formowanie krzewów	
8. Nawożenie	18
9. Nawadnianie	19
10. Choroby i szkodniki winorośli	20
10.1. Choroby	
10.2. Szkodniki	
11. Zbiór	22
12. Winogrona – właściwości zdrowotne	23

1. Wstęp

Winorośl (*Vitis*), to jedna z najpiękniejszych roślin sadowniczych naszego klimatu i ozdoba wielu pięknych ogrodów. Dzięki swoim walorom (kolor owoców, barwa i wielkość liści) jest z powodzeniem stosowana i wykorzystywana do celów dekoracyjnych. Zdomowała się w Ogrodach Watykańskich, ulubiona roślina Papieża Piusa XI.

Uprawa winorośli w Polsce nabiera coraz większego tempa, coraz więcej osób zainteresowanych jest uprawą tego winnego krzewu. Rozszerzenie upraw jest nie tylko możliwe ze względu na klimat, ale również wskazane i pożądane ze względu na walory smakowe i zdrowotne. Przy umiejętnej uprawie i prowadzeniu winorośli, zbiory mogą być równie duże jak w krajach o lepszych warunkach klimatycznych. Zasady uprawy winorośli na naszym terenie nie są jeszcze dostatecznie opracowane, a zwłaszcza te dotyczące nowych odmian. Dlatego też uprawę według wskazań literatury powinniśmy uzupełnić własnymi obserwacjami. Przystępując do założenia winnicy należy przede wszystkim przeanalizować warunki klimatyczne danego terenu, jego lokalizację i sytuację rynku lokalnego. Winorośl jest rośliną „długowieczną”, niezbyt wymagającą jeżeli chodzi o warunki glebowe, natomiast wymaga ciągłej pielęgnacji.

W warunkach klimatycznych naszego regionu, winorośl uprawiana była od dość dawna (II połowa XII w.), a więc należy domniemywać, że warunki siedliskowe, po dobraniu odpowiednich odmian w pełni odpowiadają jej uprawie w naszym klimacie. Winorośl jest rośliną ciepłolubną i najodpowiedniejszy klimat do jej uprawy to klimat basenu Morza Śródziemnego. Natomiast nowe odmiany, które pojawiły się obecnie na naszym rynku, charakteryzują się dużą wytrzymałością na mróz i niskie temperatury, z powodzeniem mogą być stosowane w warunkach klimatu zielonogórskiego. Ich walory smakowe dorównują walorom winorośli właściwej.

Musimy zdawać sobie sprawę z faktu, że najwyższą wartość handlową mają odmiany wielkoowocowe. Są najczęściej mniej odporne od odmian winorośli przerobowych zarówno pod względem odporności na mróz, jak i na choroby. Uprawa tych odmian pod osłonami przynosi znacznie wyższe plony i zdecydowanie lepszą jakość. Odmiany winorośli przerobowych są mniej wymagające, wyróżniają się zdecydowanie większą wytrzymałością na mróz i wiosenne przymrozki. Odporne są również na choroby. Odmiany te z powodzeniem mogą być stosowane w uprawach ekologicznych. Nowoczesna uprawa winorośli to uprawa integrowana – pełne współdziałanie człowiek – środowisko naturalne. Nawożenie w tego typu uprawie opiera się o zasadę „oddaj to co zabrałeś”.

2. Rys historyczny

Pierwsze wzmianki dokumentujące istnienie winnic w Polsce pochodzą z pierwszej połowy XII w., wiąże się to z przybyciem na Śląsk kolonistów walońskich i flamandzkich. Uprawie winorośli sprzyjał – zwłaszcza w pierwszym okresie po przyjęciu chrześcijaństwa – duży napływ duchowieństwa i konwentów zakonnych z krajów romańskich. Wraz z nimi przybywali koloniści świeccy, a wśród nich winiarze. Za czasów Bolesława Chrobrego właśnie oni zakładali winnice i kształcili winiarzy polskich.

Pierwsze plantacje winorośli były najbardziej rozpowszechnione w dobrach kościelnych i klasztornych. Jeden z najwcześniejszych dokumentów z roku 1153, mówiący o winnicach pod Zagościem, nie jest wyjątkiem. W 1154 r. w Krośnie Odrzańskim, założona została z inicjatywy biskupa wrocławskiego pierwsza winnica na tzw. Górze Biskupiej w Ogrodzie Biskupim. Benedyktyni, a następnie cystersi przyczynili się do zakładania w wielu częściach kraju licznych plantacji. Taki stan rzeczy trwał przez następne wieki. Rzadkie były przypadki zakładania plantacji w majątkach świeckich, bowiem nie najlepszy klimat nie zachęcał do podejmowania ryzykownych inwestycji, z których zysk był wątpliwy. Brak zupełnie wiadomości o winnicach chłopskich.

Botanicy sklasyfikowali na świecie 70 gatunków winorośli, ale tylko 20 gatunków ma znaczenie praktyczne. Wykorzystywane są w hodowli odmian uprawnych, podkładek lub jako krzewy ozdobne. Odmiany podzielono na trzy grupy: przerobowe, deserowe i ogrodowe.

Krzewy winorośli uprawiane w Polsce rosną w większości na własnych korzeniach. Po wejściu do Unii Europejskiej zwiększa się z roku na rok import sadzonek szczepionych na podkładkach filokseroodpornych.

W XIX wieku Zieloną Górę (Grünberg) winnice otaczały ze wszystkich stron. Praktycznie były wszędzie. To było duże centrum winiarskie z dziesiątkami małych winiarni i z kilkoma dużymi firmami znanymi w całych Niemczech. Zielonogórcy winiarze na swoich plantacjach stawiali specjalne budynki – tzw. domki winiarzy. Było ich ponad 700. Służyły do przechowywania zbiorów, beczek i narzędzi. Tylko nieliczne przetrwały do dzisiaj. Jednym z nich jest dom Gremplera postawiony na Winnym Wzgórzu w 1818 r. To wokół niego powstała Palmiarnia, najbardziej reprezentatywne miejsce turystyczne miasta.

Historia zielonogórskiego winiarstwa to nie tylko winnice, przetwórnictwo i tradycja święta winobrania. Winiarstwo miało także znaczący wpływ na architekturę i zabudowę miasta. Do dzisiaj wiele frontowych ścian zielonogórskich kamienic zdobią elementy o tematyce winiarskiej, a mieszkalne wnętrza kryją ozdobne piece i witraże z równie ciekawymi winiarskimi elementami.

Uprawa winorośli na świecie

Tabela 1. Światowa produkcja winogron (w tysiącach ton) w wybranych krajach

Kraj	Rok				
	1985	1990	1995	2000	2018
Świat	58,734	59,842	56,004	62,384	76,200
Włochy	9,584	8,438	8,448	9,774	7,100
Francja	8,970	8,205	7,213	7,627	6,247
USA	5,095	5,136	5,373	6,792	6,700
Hiszpania	5,450	6,474	3,350	5,646	5,934
Niemcy	815	1,275	1,487	1,659	1,225
Bułgaria	905	731	699	450	211
Polska	-	-	-	-	ok. 3

3. Charakterystyka gatunku

Winorośl (*Vitis L.*) – krzew wieloletni (pnące) z rodziny *Vitaceae*, w naturalnych warunkach dorasta do kilkunastu metrów. Jest rośliną długowieczną, użytkowaną 60-80 lat. W uprawie intensywnej okres użytkowania jest krótszy i wynosi ok. 40-60 lat. Na plantacjach przydomowych w południowej Europie można spotkać okazy kilkusetletnie. Obecnie uprawiana winorośl została wyselekcjonowana z dziko rosnących form. Powstało bardzo wiele gatunków tej rośliny o różnej wielkości i kształcie gron, barwie jagód, wielkości i kolorze liści, wytrzymałości na mróz, odporności na choroby i szkodniki.

Początkowo odmiany winorośli uprawnej pochodziły od polifiletycznego gatunku *Vitis vinifera L.* rosnącego na Kaukazie i w Azji Mniejszej. Wszystkie te odmiany charakteryzowały się dużą wrażliwością na mróz i choroby. Odmiany te podzielono według pochodzenia geograficznego i skrzyżowano je z gatunkami i odmianami amerykańskimi oraz z gatunkiem wschodnioazjatyckim *Vitis amurensis* Rupr.

Gatunek winorośli występujący w Europie najdalej na północ i zachód został objęty nazwą *Vitis silvestris* Gmel. – winorośl leśna. Na Węgrzech występuje on nad Dunajem aż do granicy ze Słowacją. Ojczyzną winorośli europejskiej (zaliczanej jako podgatunek lub odmiana do *Vitis sativa* DC.) jest południowa Europa, północna Afryka, południowo-zachodnia Azja od Azji Mniejszej, Mezopotamii, Kaukazu, po obszary leśne leżące dalej na wschód, gdzie winorośl europejska styka się z winoroślami środkowoazjatyckimi.

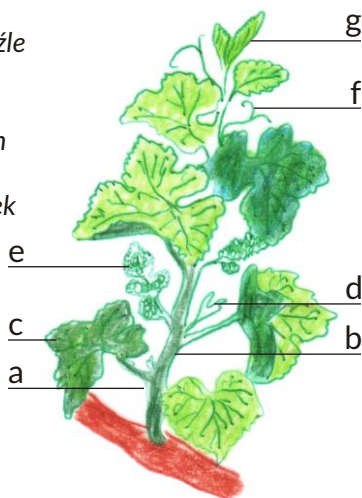
Obszarami, z których wywodzi się większość odmian deserowych wielkoowocowych, są mahometkańskie kraje Bliskiego Wschodu. Mahomet zabronił wyznawcom Allaha picia wina, więc owoce winorośli były spożywane na surowo lub suszone jako rodzyńki (owoce beznasienne).

Fot. 1.
Grona
winorośli
odmiany
„Regent”



Rys. 1. Latorośl:

- a – węzeł
- b – międzywęzle
- c – liść
- d – pasierb
- e – kwiatostan
- f – wąż
- g – wierzchołek (koronka)



Kwiatostan winorośli jest z botanicznego punktu widzenia wiechą złożoną, na którą składa się najczęściej od stu do kilkuset kwiatów. Pojedynczy kwiat jest niepozorny, żółtawo zielony, zbudowany z pięciopłatkowego kielicha, pięciu zrosniętych ze sobą płatków korony, pręcików z pylnikami i słupka. Większość uprawianych u nas odmian ma kwiaty obupłciowe i jest samopylna. Na latorośli znajdują się najczęściej 1, 2 kwiatostany.

Pora dojrzewania owoców w klimacie polskim odznacza się dużą zmiennością (tab. 2). Opóźnia się średnio o dwa tygodnie w porównaniu z południową Słowacją lub północnymi Węgrami. Za początek wegetacji winorośli przyjmuje się datę pierwszego maja.

Przydatność odmiany określa się na podstawie wartości (cech) użytkowych owoców (deserowa, przetwórcza, a zwłaszcza na wina i soki, kompoty i do suszenia), odporność na opadanie jagód i gron, przejrzenie, transport, składowanie, przechowywanie, przydatność do uprawy (pod ścianami, na trejżach, altanach, pergolach). Prócz wymienionych cech należy zwrócić uwagę na wykorzystanie odmian do uprawy na małe, średnie i duże formy (Sękowski, Myśliwiec 1996).

Przy wyborze odmiany do uprawy należy zwrócić uwagę jeszcze na inne cechy fenologiczne i gospodarcze. Należą do nich m.in.: odporność na choroby i szkodniki oraz plenność (tab. 3), a także wytrzymałość na mrozy (tab. 4).

Tabela 2. Dojrzewanie owoców w Polsce wg Sękowskiego i Myśliwca (1996)

Grupa odmian	Średni termin dojrzewania owoców (w warunkach Poznania)	Średnia liczba dni od pęknięcia pąków do początku dojrzewania	Suma temperatur aktywnych potrzebna do dojrzewania owoców (w °C)
Szczególnie wczesnych	do 31.08	85-120	1950-2100
Bardzo wczesnych	do 10.09	do 130	do 2300
Wczesnych	do 20.09	do 140	do 2450
Wczesnych późniejszych	do 30.09	do 150	do 2600
Średnich wcześniejszych	do 10.10	do 160	do 2700
Średnich późniejszych	do 15.10	więcej niż 161	więcej niż 2701
Ciepłolubnych		ponad 170	do około 4200

Tabela 3. Plenność krzewów winorośli w uprawie polowej wg Sękowskiego i Myśliwca (1996)

Oznaczenie	Plenność krzewów (t/ha)	Odmiany - przykład
Bardzo wysoka	pow. 15,00	Cascade, Regent, Rondo
Wysoka	10,10-15,00	Gołubok, Riesling Reński
Średnia	8,10-10,00	Pinot Noir, Traminer
Niska	5,10-8,00	Pinot Gris
Bardzo niska	poniżej 5,00	Brak danych

Tabela 4. Klasyfikacja odporności na mróz wg Sękowskiego i Myśliwca (1996)

Stopień odporności	Temperatura (°C)	Odmiany wzorcowe	Odporność
I stopień	-39 i ponad	Beta, Alpha	najodporniejsze
II stopień	do -36	Couderc 3309, Clinton	wyjątkowo odporne
III stopień	do -33	Concord, Fredonia	bardzo odporne
IV stopień	do -30	Niagara, Ontario, Léon Millot, Maréchal Foch, Cascade	odporne
V stopień	do -27	Seyval Blanc, Aurora	wystarczająco odporne
VI stopień	do -24	Alden, Riesling, (Regent) Zweigeltrebe	dość odporne
VII stopień	do -21	większość odmian <i>V. vinifera</i>	średnio odporne
VIII stopień	do -18	Irsai, Olivér	średnio wrażliwe
IX stopień	do -15	Cardinal, odmiany beznasienne	wrażliwe
X stopień	do -12	Mission, Müller Thurgau	bardzo wrażliwe
XI stopień	do -10	Odmiany pochodzące od <i>V. rotundifolia</i>	zupełnie nieodporne

4. Wymagania przyrodniczo-klimatyczne

4.1. Temperatura

Podstawowym czynnikiem uprawy winorośli są wymagania klimatyczne, na które (poza uprawami pod osłonami) nie mamy wpływu. Podstawowymi a zarazem najważniejszymi, wpływającymi na prawidłowy rozwój winorośli są następujące czynniki:

1. Temperatura przy której winorośl zaczyna i kończy okres wegetacji 7,2-9°C.
2. Niezbędna ilość ciepła od początku wegetacji do jej zakończenia 2500-2600°C.
3. Najniższa średnia temperatura najcieplejszego miesiąca.
4. Długość okresu bezprzymrozkowego w czasie wegetacji winorośli.
5. Roczna ilość opadów oraz ich rozkład w okresie wegetacji 600-800 mm.

W naszym klimacie (umiarkowany) życie winorośli dzieli się na dwa okresy – okres spoczynku i okres wegetacji. W krajach o klimacie ciepłym okres wegetacji trwa cały rok.

Do rozpoczęcia wegetacji winorośli potrzebne jest pewne minimum ciepła.

Według dostępnych źródeł rozpoczęcie wegetacji rozpoczyna się, gdy temperatura powietrza wynosi ponad 10°C, a temperatura powierzchniowej warstwy gleby osiągnie 7-9°C. Przy wyżej wymienionych temperaturach, krzewy wchodzą w okres wegetacji (połowa kwietnia) i w tej samej temperaturze rośliny wchodzą w okres spoczynku (połowa, a w wyjątkowe lata koniec października).

Wytrzymałość mrozowa pąków mieszańców międzygatunkowych winorośli jest bardzo zróżnicowana, a uzależniona jest od pochodzenia i waha się od -20°C do -30°C. Części wieloletnie winorośli wytrzymują temperaturę od -25°C (odmiany pochodzenia europejskiego) do -35°C (mieszańce). Różnice w mrozoodporności winorośli są wynikiem różnego stopnia dojrzałości pędów, a także przebiegu pogody, cięcia letniego, nawadniania, nawożenia i zdrowotności rośliny.

Winorośl jest rośliną ciepłolubną, a optymalną temperaturą gwarantującą jej prawidłowy wzrost i rozwój jest 25-30°C. Temperatura poniżej 15°C w czasie kwitnienia i poniżej 20°C w okresie intensywnego wzrostu, jest niesprzyjająca.

Przebieg temperatur w okresie wegetacyjnym i ilość ciepła dostarczanego krzewom ma decydujący wpływ na wielkość i jakość plonu owoców. W chłodniejsze lata owoce winorośli są wyraźnie mniejsze, mniej smaczne i aromatyczne, o wyższej zawartości kwasów.

W klimacie umiarkowanym uprawa winorośli wymaga dużej wiedzy o uprawie tej rośliny. W naszym regionie średnie temperatury dekadowe (ponad 10°C) występują od pierwszej dekady maja do trzeciej dekady września.

Takie warunki termiczne pozwalają na uprawę wielu odmian tej rośliny. Począwszy od odmian wczesnych i bardzo wczesnych po średnio-wczesne. Średnie dekadowe temperatury powietrza w okresie wegetacyjnym przedstawia tabela 6.

Tabela 5. Średnie temperatury dobowe w miesiącach IV-IX i dekadach

Miesiąc	Dekada		
	I	II	III
kwiecień	6,1°C	8,3°C	9,3°C
maj	11,3°C	12,5°C	13,6°C
czerwiec	16,0°C	17,0°C	17,3°C
lipiec	17,5°C	18,7°C	17,4°C
sierpień	17,7°C	17,1°C	16,4°C
wrzesień	16,0°C	13,7°C	11,9°C

4.2. Wymagania glebowe

Wymagania glebowe winorośli nie są duże, ale należy unikać gleb gliniastych i błotnistych, a także podmokłych, z niskim i podnoszącym się poziomem wód gruntowych. W niektórych krajach winorośl uprawia się na glebach kamienistych, piaszczystych, a także alkalicznych. Żyzna, lekka, próchniczna, łatwo nagrzewająca się gleba umożliwi dobry rozwój tej rośliny i zapewni (uwzględniając pozostałe korzystne warunki) wysokie plonowanie.

Głównym źródłem zaopatrzenia gleby w wodę są opady atmosferyczne (deszcz, rosa, mgły itp.). Od kultury gleby i jej składu mechanicznego zależy zdolność pochłaniania, czyli pojemność wodna gleby.

W porównaniu z roślinami sadowniczymi, winorośl ma szczególne wymagania co do odczynu podłoża. Odmiany pochodzące od winorośli właściwej wymagają obojętnego odczynu gleby pH 6,5-7,2.

Pod winnice polecane są gleby lekkie, przepuszczalne i silnie się nagrzewające. Winorośl można uprawiać również na ubogich glebach kamienistych, piaszczystych lub silnie alkalicznych. Może stąd wziąć się pogląd, że winorośl plonuje dobrze na każdej glebie.

Poziom wód gruntowych nie może być wyższy niż 1,5- 2 m.

4.3. Opady atmosferyczne

Winorośl jest rośliną, która potrzebuje dość dużych ilości wody. Podstawowym jej źródłem są opady atmosferyczne. Ilość wody z jakiej mogą korzystać rośliny, zależy w znacznym stopniu od rocznych sum opadów w danym regionie, pojemności wodnej gleby i intensywności parowania.

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych dla obszaru Polski w ostatnich latach wynosi 500-800 mm. Krzewy winorośli największe zapotrzebowanie na wodę mają od połowy maja do 15-20 sierpnia.

W naszym regionie przy średnich rocznych opadach atmosferycznych 598-643 mm na glebach piaszczystych o małej zdolności retencyjnej, występują niedobory wody. Przy tych opadach wilgotność względna powietrza atmosferycznego od maja do lipca wynosi ok. 70%. Na tym poziomie wilgotności, warunki do rozwoju chorób grzybowych są ograniczone.

4.4. Nasłonecznienie

W okolicach Zielonej Góry (Środkowe Nadodrze) nasłonecznienie w 2012 r. wynosiło 1538 h, a w porównaniu z innymi miastami takimi jak: Gorzów Wielkopolski 1718 h, Wrocław 1725 h, Poznań 1831 h czy Warszawa 2268 h jest dość niskie.

4.5. Wiatry

Wiatry, które występują w naszym regionie o średniej prędkości 2,9 m/s są nieszkodliwe, a w przypadku wilgotnych dni i obficie występującej rosie są

bardzo korzystne. Osuszają rośliny i dzięki temu są one mniej narażone na choroby, a podczas kwitnienia ułatwiają zapylanie.

5. Charakterystyka podstawowych odmian

Przyszłość uprawy winorośli w Polsce zarówno w polu, jak i pod osłonami, należy do mieszańców międzygatunkowych. Najnowsze mieszańce złożone (trzeciego i czwartego pokolenia) cechami użytkowymi owoców nie ustępują odmianom winorośli europejskiej, a są od nich plenniejsze, odporniejsze na choroby i mrozy, a więc łatwiejsze w uprawie.

Odmiany o najwyższej wartości handlowej owoców, zwłaszcza wielkoowocowe (fot. 2), mogą być z powodzeniem wykorzystywane w towarowej uprawie pod osłonami. Mogą być także uprawiane przez dobrze wyszkolonych amatorów. W uprawie polowej zdecydowana większość odmian deserowych wymaga jednak okrywania na zimę.



Fot. 2. Owoce winorośli
– odmiana deserowa

Tabela 6. Odmiany winorośli do uprawy amatorskiej i towarowej w naszym regionie

L.p.	Nazwa odmiany	Pora dojrzewania	Plenność tona/ha	Barwa owoców	Odporność na choroby	Wytrzymałość na mróz (do) oC
Odmiany deserowe						
1	Agat Doński	10-20.IX	15-20	granatowa	średnia	-22

2	Alden	01-10.X	15-20	fioletowa	średnia	-25
3	Arkadia	10-20.IX	pow. 20	jasnożółta	podwyższona	-21
4	Chrupka Żłota	20-30.IX	10-15	żółtozielona	średnia	-21
5	Einset Seedless	10-20.IX	10-15	różowa	średnia	-27
6	Frumoasa Albae	01-10.X	10-15	żółtozielona	średnia	-22
7	Iza Zaliwska	10-20.VIII	10-15	żółtozielone	średnia	-26
8	Krystal	01-10.X	15-20	żółta	wysoka	-25
9	Kodrianka	10-20.IX	15-20	granatowa	średnia	-21
10	Muskat Letni	01-10.IX	15-20	żółta	podwyższona	-20
11	Perła Zali	10-20.IX	10-15	żółtozielona	średnia	-22
12	Skarb Panonii	10-20.IX	10-15	żółtozielona	średnia	-18
13	Swenson Red	15-20.IX	15-20	purpurowa	średnia	-30
Odmiany przerobowe jasne						
14	Aurora	10-20.IX	15-20	jasnożółta	wysoka	-28
15	Bianca	20-30.IX	15-20	jasnożółta	b. wysoka	-25
16	Hibernal	01-10.X	15-20	jasnozielona	średnia	-26
17	Jutrzenka	10-20.IX	15-20	żółtozielona	wysoka	-24
18	Johaniter	01-10.X	15-20	jasnozielona	wysoka	-23
19	Muskat Odesskij	10-20.IX	10-15	żółta	wysoka	-24
20	Sibera	20-30.IX	pow. 20	żółtozielona	b. wysoka	-26
21	Seyval Blanc	01-10.X	pow. 20	żółtozielona	b. wysoka	-28
22	Riesling Reński	po 10.X	10-15	jasnozielona	średnia	-22
Odmiany przerobowe ciemne						
23	Gołubok	10-20.IX	10-15	granatowa	średnia	-22
24	Leon Millot	20-30.IX	15-20	granatowa	wysoka	-28
25	Marechal Foch	10-20.IX	15-20	granatowa	b. wysoka	-26
26	Medina	20-30.IX	10-15	granatowa	wysoka	-23
27	Regent	20-30.IX	15-20	granatowa	wysoka	-24
28	Rondo	10-20.IX	pow. 20	granatowa	średnia	-24
29	Dornfelder	01-10.X	10-15	granatowa	niska	-18
30	Pinot Gris	01-10.X	ok. 10	purpurowa	niska	-19
31	Pinot Noir	po 10.X	ok. 10	granatowa	niska	-19
32	Saint Laurent	01-10.X	10-15	granatowa	niska	-19
33	Traminer	01-10.X	ok. 10	różowa	średnia	-20
34	Zweigeltrebe	01-10.X	10-15	granatowa	średnia	-21

6. Zakładanie winnicy

Od momentu posadzenia krzewów rozpoczyna się długoletnia praca planatora. Błędy popełnione podczas zakładania winnicy są trudne do naprawienia i mają w późniejszych latach wpływ na opłacalność uprawy. Winnicę zakładamy na kilkadziesiąt lat, dlatego też wszystko powinno być dokładnie przemyślane i zaprojektowane. Najważniejsze zadania to dobór właściwej odmiany, wybór odpowiedniego siedliska i najlepszego sposobu formowania krzewów.

Charakterystyczną cechą polskiego klimatu jest duża zmienność, dlatego szczególnego znaczenia nabiera wybór miejsca o najbardziej korzystnym mikroklimacie. Najlepsze są łagodne stoki wzgórz o wystawie południowo-zachodniej, południowej lub południowo-wschodniej, wzniesione nad otaczający teren, ze swobodnym odpływem chłodniejszych (cięższych) mas powietrza.

6.1. Przygotowanie gleby

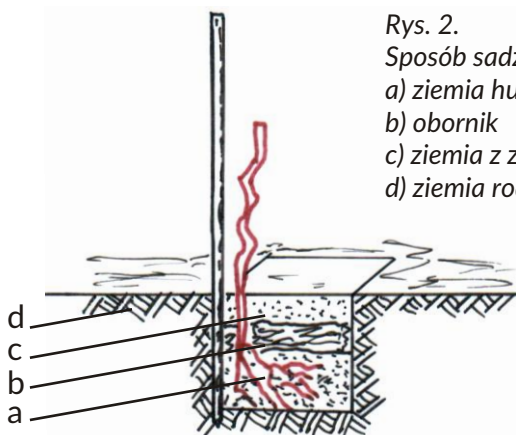
Przystępując do założenia winnicy pamiętajmy, że na przygotowanie gleby powinniśmy przeznaczyć przynajmniej 1 rok. Jeżeli gleba wymaga wapnowania, należy je wykonać jesienią, w roku poprzedzającym rok przygotowawczy. Obliczenie wymaganej ilości nawozu wapniowego można zlecić laboratorium ODR lub stacji chemiczno-rolniczej dostarczając próbki gleby. Odczyn gleby dla winorośli powinien wynosić w granicach 6,5-7,2 pH. Na gleby ciężkie najlepiej zastosować nawozy tlenkowe (CaO), a na lekkie węglanowe (CaCO_3). Najwyższa jednorazowa dawka nawozu wapniowego w przeliczeniu na CaO to 2500 kg na 1 ha.

6.2. Sadzenie

Przed przystąpieniem do sadzenia należy sporządzić szczegółowy plan winnicy, uwzględniający rozstaw krzewów, kierunek rzędów i przejazdów oraz odległości od ogrodu. Szerokość przejazdów musi być dostosowana do rodzaju używanych maszyn. Odstępy między rzędami i krzewami w rzędach są ściśle związane ze sposobem przestrzennego formowania krzewów, siłą wzrostu odmiany i typu podkładki, przy czym zawsze powinny gwarantować maksymalne nasłonecznienie krzewów

Po wytyczeniu rzędów i miejsc pod rośliny, wykopuje się dołki – na małych plantacjach ręcznie, na dużych mechanicznie. Wielkość dołków dostosowana jest do rozmiarów sadzonek. Przy ręcznym sadzeniu roślin ukorzenionych w pojemnikach o małej objętości, najpierw wykopuje się zagłębienie, tzw. misę (dołek) o średnicy ok. 50x50 cm i głębokości 40-50 cm. Przy mechanicznym sadzeniu wiercimy otwory świdrem o średnicy 20-25 cm. Sadzonkę ustawiamy w dołku na umieszczonym w nim wcześniej oborniku (3-5 kg) i usypanym (ok. 10 cm) nad nim warstwę z żyznej (humusowej) gleby oddzielającej korzenie rośliny od obornika, tak aby jej główka była równa z powierzchnią ziemi. Dołek

zasypujemy do 2/3 objętości ziemią i zalewamy wodą w ilości 5-8 litrów. Po wsiąknięciu wody uzupełniamy dołek ziemią. Nieco lepszym i łatwiejszym sposobem jest umieszczanie warstwy obornika lub kompostu powyżej korzeni rośliny, blisko powierzchni ziemi (dołki mogą być wtedy płytsze). Nawóz należy w tym przypadku odizolować także od korzeni oraz przykryć od góry kilkucentymetrową warstwą ziemi.



Rys. 2.

Sposób sadzenia winorośli:

- a) ziemia humusowa
- b) obornik
- c) ziemia z zawartością próchnicy
- d) ziemia rodzima

W materiał nasadzeniowy najlepiej zaopatrywać się bezpośrednio w szkółce, ponieważ z pewnością był tam właściwie przechowywany i korzenie nie są przesuszone. Rośliny szczepione trzeba zamówić wcześniej, wtedy można wybrać najbardziej odpowiednią podkładkę do typu gleby i sposobu formowania krzewów. Należy pamiętać, że błędy popełnione podczas zakładania winnicy są bardzo trudne do naprawienia i mają niekorzystny wpływ na opłacalność całego przedsięwzięcia.

Koniecznym wydatkiem w polskich warunkach jest ogrodzenie winnicy. Najtańszym ogrodzeniem jest siatka leśna o wysokości 1,5-2 m, rozpięta na drewnianych słupkach. Po wyrównaniu i zabronowaniu pola należy przystąpić do rozplanowania terenu. Najpierw trzeba wyznaczyć linie graniczne winnicy – powinna ona mieć kształt prostokąta lub kwadratu. Po wyznaczeniu dwóch przylegających do siebie boków prostokąta wytycza się rzędy wewnętrzne i wbija paliki, dokładnie w linii prostej, również w poprzek winnicy. Umożliwia to w pierwszych dwóch latach, gdy nie ma jeszcze rusztowań, uprawę mechaniczną wzdłuż i w poprzek rzędów.

Przy sadzeniu jesiennym nie przycinamy sadzonek i nie podlewamy.

W pierwszych dwóch, trzech latach rozwoju rośliny, konstrukcję (podporę) tworzą paliki drewniane o średnicy ok. 35 mm i długości 2 m. W miarę zwiększania się form krzewu, wymagają one rusztowań. Najtrwalszą i w miarę nie-drogą jest konstrukcja ze słupków żelbetonowych o wymiarach 8x8 cm. Oprócz

słupków do wykonania całej konstrukcji należy zastosować drut o średnicy 3-3,5 mm, który pełni rolę bezpośredniej podpory i łączy ze sobą słupki. Do konstrukcji podpór stosuje się również słupki drewniane i metalowe (fot. 3).



Fot. 3.
*Konstrukcja
wspierająca*

7. Pielęgnowanie winnicy

W okresie wegetacji roślin w winnicy wykonywane są liczne prace pielęgnacyjne. Do najważniejszych należy zaliczyć uprawę gleby, zwalczanie chwastów, cięcie letnie, wiązanie latorośli do podpór oraz zbiór winogron.

7.1 System utrzymania gleby

Najlepszym i powszechnie stosowanym sposobem pielęgnacji gleby oraz zwalczania chwastów w winnicach jest uprawa mechaniczna. Wzruszanie gleby i niszczenie chwastów w pobliżu krzewów stosuje się najczęściej ręcznie lub mechanicznie. Odpowiednio wykonana uprawa pozwala na zachowanie właściwej struktury gleby, zapewnia jej wilgotność, aerację oraz rozwój mi-

kroorganizmów glebowych. W międzyrzędziach wykonuje się ją przy użyciu pługów, glebogryzarek, kultywatorów i bron. Gleba w rzędach roślin może być ściółkowana np. korą drzewną.

Całoroczne zadarnienie międzyrzędzi wykorzystuje się jedynie przy uprawie wysokopiennych krzewów, w rejonach o dużej ilości opadów atmosferycznych i na terenach pagórkowatych, aby przeciwdziałać erozji.

7.2. Cięcie i formowanie krzewów

Do formowania i cięcia winorośli na owocowanie przystępuje się przeważnie w trzecim roku po posadzeniu. Formy, które nadajemy krzewom w tym czasie, pozostają już prawie nie zmienione podczas całego życia winorośli, ulegają one tylko pewnym uzupełnieniom, w zależności od jej rozwoju i owocowania.

Obok właściwego wyboru odmiany i odpowiednio żyznej ziemi, cięcie jest trzecim, a zarazem bardzo ważnym czynnikiem decydującym o powodzeniu uprawy. Polega ono na usuwaniu części jednorocznych przyrostów oraz zbędnego starszego drewna.

Z roślin sadowniczych, winorośl najsilniej reaguje na brak corocznego cięcia i sposób wykonania tego zabiegu. Krzewy nie cięte zagęszczają się każdego roku kilkunastokrotnie, wydając niski plon drobnych i mało smacznych owoców. Zbyt silne cięcie jest również szkodliwe dla rośliny.

Zależnie od długości pozostawionych na krzewie pędów rozróżnia się cięcie krótkie, średnie i długie.

- **Cięcie krótkie.** Po cięciu krótkim pozostaje na łozie od 1 do 4 pąków. Krótkie cięcie na owocowanie jest powszechnie stosowane w krajach winiarskich w uprawie odmian przerobowych, prowadzonych w formie o stałych ramionach. Krótka przycięta czopa wydają co prawda mocniejsze latorośle, ale gorzej plonują. Znaczna część odmian bardzo słabo rodzi z dwóch pierwszych pąków na łozie owoconośnej.
- **Cięcie średniej długości.** W wyniku cięcia średniej długości, na krzewie pozostawiamy 5-8 pąkowe czopy owocujące. Cięcie średniej długości stosuje się wówczas, gdy odmiana źle znosi krótkie cięcie, oraz z różnych innych powodów nie może być cięta długo, np. zbyt duże zagęszczenie roślin w rzędzie.
- **Cięcie długie.** Jest sposobem znacznie bliższym naturalnym (biologicznym) wymaganiom winorośli i polskim warunkom klimatycznym. Na łozie pozostawiamy 9 lub więcej pąków przeznaczonych na owocowanie, są szczególnie pożądane w uprawie odmian deserowych. Odpowiednie uformowanie długo przyciętej łozy umożliwia równomierne rozmieszczenie latorośli na rusztowaniu. Poprawia to nasłonecznienie, przewietrzanie krzewów, niezbędne w naszym klimacie. Cięcie długie często uzupełniane jest cięciem krótkim.

Typowymi formami krzewów, w których stosuje się długie cięcie łozy, są jedno- i dwuramienne sznury Guyota.

Oprócz usuwania i skracania pędów zdrewniałych, wykonywanych na przedwiośniu, winorośl wymaga cięcia letniego. Na cięcie letnie składają się:

- wyłamywanie zbędnych latorośli zagęszczających krzew (przeprowadzane w połowie maja);
- usuwanie części kwiatostanów, jagód, gron oraz liści;
- skracanie (uszczykiwanie i przycinanie) latorośli;
- usuwanie pasierbów (pędów bocznych).

Od połowy maja do lipca latorośle rosną bardzo silnie i mogą osiągnąć do 5-6 m długości. Nadmierny wzrost nie wpływa korzystnie na wysokość i jakość osiągniętych plonów. Substancje pokarmowe wytwarzane w liściach, zamiast trafiać do gron, transportowane są do intensywnie rosnących wierzchołków pędów. Najczęściej wykonywanym zabiegiem cięcia letniego jest przycinanie latorośli nad 6-10 liściem powyżej ostatniego grona na pędzie, które przeprowadza się na 4-6 tygodni przed dojrzewaniem owoców. Oznacza to, że u wczesnych odmian pędy przycina się na początku lipca.

Sposoby formowania krzewów

- forma bezienna,
- jednoramienny i dwuramienny sznur Guyota,
- forma dwuramienna,
- forma Casenave'a (sznur stały jednoramienny),
- forma (Sznur Rioja),
- forma Moser,
- forma serce, umbrella i inne.

8. Nawożenie

Rozwijająca się roślina na budowę swego organizmu czerpie niezbędne składniki z otaczającego ją środowiska. Część ich pobiera w postaci roztworów wodnych z gleby za pomocą korzeni, część zaś w postaci dwutlenku węgla – przez liście z powietrza.

Z gleby roślina pobiera głównie azot, fosfor, potas, wapń oraz wiele innych pierwiastków, których jednak w porównaniu z wymienionymi potrzebuje niewielkie ilości.

Jeżeli gleba przed założeniem winnicy była starannie przygotowana i nawieziona, to przez pierwsze dwa lata nie ma potrzeby uzupełniania makroelementów. Wyjątkiem jest azot. W trzecim roku wszystkie krzewy zaczynają owocować i zapotrzebowanie na składniki pokarmowe wzrasta. Podstawą do obliczania wysokości dawek nawozów powinny być wyłącznie wyniki analizy chemicznej gleby, wykonywanej systematycznie każdego roku po zbiorze owoców. W trzecim roku, jesienią, oprócz zawartości makroelementów, należy również zbadać zawartość najważniejszych dla winorośli mikroelementów (bor, mangan, żelazo, miedź, cynk, molibden).

Tab. 7. Optymalna ilość makroelementów

Gleba	Zawartość części spławialnych w %	Potas K kg/ha	Magnez Mg kg/ha	Fosfor P kg/ha
piaszczysta	poniżej 10	100	15	10
piaszczysta lekka	10-15	105	16	12
piaszczysto gliniasta	15-20	110	17	14
gliniasta, śr. ciężka	30-40	120	19	16
gliniasta ciężka	40-50	130	20	18

Kontrolę zawartości mikroelementów powtarzamy co 2-3 lata, uzupełniając ją także analizą chemiczną suchej masy liści. Według słowackiego badacza (V. Krausa), z plonem owoców 10 t z 1 ha corocznie ubywa 90-120 kg azotu, 15-19 kg fosforu, 99-124 kg potasu, 113-134 kg wapnia, 3-5 kg cynku i ok. 3 g molibdenu. Im wyższe zbiory owoców, tym ubytki składników pokarmowych są większe. Aby zapewnić regularne owocowanie na wysokim poziomie, musimy każdego roku, najlepiej jesienią po zbiorze, systematycznie uzupełniać brakuje ilości składników pokarmowych w glebie.

Azot (N) - roczne zapotrzebowanie owocujących krzewów winorośli na azot mieści się w granicach 80-120 kg N na 1 ha. Na gleby piaszczyste przepuszczalne i suche zaleca się, aby dawkę 120 kg na 1 ha stosować w dwóch, a nawet w trzech porcjach.

Podstawową zasadą nawożenia azotem jest stosowanie nawozów w początkowym okresie wegetacji krzewów, najpóźniej do końca czerwca.

Zbyt wysoka zawartość w glebie azotu w formie amonowej ogranicza pobieranie przez krzewy potasu.

9. Nawadnianie

Podstawowym źródłem dostarczania wody roślinom są opady atmosferyczne. Do dobrego wzrostu i plonowania krzewy winorośli potrzebują sumy rocznych opadów w granicach 600-800 mm. Wpływ pośredni na zaopatrzenie krzewów w wodę ma typ gleby, a ściślej jej pojemność wodna.

Efektem nawadniania winnic w niektórych regionach Polski jest wzrost plonów nawet o 60%.

Według badań słowackich jeden krzew winorośli wyparowuje dziennie od 1,5 do 4,5 l wody. W okresie wegetacji daje to wielkość ok. 450 l. Winnica o powierzchni 1 ha wyparowuje podczas wegetacji ok. 4000 l wody, czyli traci

na skutek transpiracji 400 mm rocznych opadów. Do właściwego wzrostu i plonowania krzewy winorośli potrzebują sumy rocznych opadów w granicach 600-800 mm.

Niedobór wody w glebie ogranicza rozrost korzeni i pogarsza przygotowanie krzewów do przetrwania zimy.

W suche lata na lekkich glebach opady atmosferyczne są zbyt skąpe, aby w pełni zaspokoić potrzeby wodne winorośli. Dlatego nawadnianie w niektórych fazach rozwojowych poprawia wzrost i owocowanie roślin. Nawadnianie jest szczególnie wskazane podczas suszy w okresie nabrzmiewania pąków i początku wzrostu latorośli oraz w trakcie intensywnego powiększania się jagód, tj. w lipcu. Kilkakrotne obfite podlewanie w tym czasie dawkami wody wynoszącymi 20-40 l/m² zaspokaja potrzeby winorośli. W innych fazach rozwojowych nawadnianie nie jest wymagane, a podczas kwitnienia może być wręcz szkodliwe i prowadzić do opadania kwiatów oraz zawiązków. Wyjątkiem od tej reguły są okresy drastycznej suszy.

W zależności od warunków miejscowych i możliwości plantatora mogą być zastosowane różne sposoby nawadniania. Do najczęściej stosowanych systemów nawadniania w uprawie winorośli są:

1. System indywidualnego nawadniania kropłowego,
2. System nawadniania liniami kropkującymi,
3. System nawadniania ramionami zraszającymi.

Najlepszym sposobem nawadniania stosowanym w ogrodnictwie jest system nawadniania kropłowego, połączony z systemem nawożenia mineralnego (fertygacja).

10. Choroby i szkodniki winorośli

Chorób spowodowanych przez bakterie i grzyby, atakujące różne części winorośli jest wiele, jednak nie w równej mierze zagrażają one całej roślinie i jej owocowaniu. Najlepszą ochroną przeciwko chorobom winorośli jest utrzymywanie winnicy w należyтым porządku i czystości oraz przestrzeganie zasad agrotechniki. Racjonalne prowadzenie winnicy w znacznej mierze może nam ułatwić radykalne zwalczanie chwastów.

Najlepszym sposobem eliminującym szereg zagrożeń jest prowadzenie winnicy w taki sposób, aby rozmieszczenie krzewów pozwalało na dotarcie do pędów promieni słonecznych i szybkie osuszenie ich przez wiatr.

10.1. Choroby winorośli:

- mączniak rzekomy winorośli – atakuje wszystkie zielone części winorośli (kwiaty, młode grona, pędy i liście), na górnej stronie liści pojawiają się nieregularne, ograniczone nerwami, jasnozielone, żółte lub różowawe plamy,

- mączniak właściwy winorośli – porażeniu ulegają wszystkie nadziemne części winorośli – pierwsze objawy występowania mączniaka prawdziwego można zaobserwować na liściach – są to plamy białego, mączystego nalotu, który po pewnym czasie szarzeje.
- szara pleśń – gruby biały nalot najczęściej na owocach,
- rak bakteryjny – wypukłe narośla na pędach i korzeniach,
- sektorowe zamieranie gron – drobne, owalne, ciemne plamy na szypułkach (choroba fizjologiczna),
- chloroza – żółknięcie liści (choroba fizjologiczna).

10.2. Szkodniki winorośli:

- szpeciel pilśniowiec winoroślowy – jest to roztocz powodująca wysysanie soków – wybrzuszenia na liściach koloru żółtego,
- obrzęk i wyroślec winoroślowy – roztocze – przezroczyste plamy, ograniczone nerwami,
- przędziorek chmielowiec - pajęczak – wysysa sok,
- przędziorek owocowiec – pajęczak – wysysa sok, opadają liście,
- mszyce – pluskwiak – uszkadza wierzchołki młodych pędów,
- opuchlak truskawkowiec - owad – wygryza dziury na liściach,
- zwójka kwasigronóweczka – motyl – niszczy jagody,
- osy – wysysają sok z jagód,
- ptaki – szpaki i kwiczoły – zjadają jagody.

Zgodnie z obowiązującymi obecnie tendencjami do produkcji tzw. zdrowej żywności i dbałości o środowisko naturalne nie zaleca się stosowania chemicznej ochrony winorośli. Główną rolę w walce z chorobami i szkodnikami przypisuje się profilaktyce, czyli zapobieganiu ich rozwojowi. Podstawowe znaczenie ma tu prawidłowy wybór odmiany odpornej na choroby grzybowe. Ważny jest także odpowiedni rozstaw między rzędami i w rzędach. Właściwe cięcie (miejsca cięcia smarować) zapobiega rozpowszechnianiu się chorób grzybowych.

Grabienie i usuwanie opadłych liści oraz resztek gron po zakończeniu wegetacji przyczynia się do zmniejszenia pierwszych źródeł infekcji chorobami grzybowymi.

Pamiętać należy, że dobra kondycja krzewów utrzymana przez prawidłowo wykonane cięcie, nawożenie i nawadnianie wpływa dodatnio na odporność roślin przeciwko chorobom i szkodnikom.

Zwalczanie chorób i szkodników przy pomocy chemicznych środków ochrony roślin jest rozwiązaniem ostatecznym, jeśli zawiodą wszystkie inne sposoby. Preparaty należy stosować zgodnie z zaleceniami, zachowując odpowiednie stężenie i przestrzegać okres karencji (czas od oprysku do zbioru). Użycie preparatów chemicznych do ochrony danej rośliny regulują w Polsce przepisy rejestracyjne.

11. Zbiór owoców

Zbiór winogron trwa w uprawie gruntowej od połowy sierpnia do połowy października. Pierwszym, najprostszym, choć nie zawsze najlepszym wskaźnikiem świadczącym o dojrzałości winogron, jest kolor nasion. W dojrzałych jagodach są one brązowe. Nasiona w niedojrzałych owocach mają barwę zielonkawożółtą.

Winogrona deserowe są zbierane po osiągnięciu dojrzałości konsumpcyjnej. Należą one do tzw. owoców nieklimakterycznych, czyli takich, które nie doj-



*Fot. 4 i 5.
Owoce
winogron
bezpośrednio
po zbiorze*

rzewają już po zdjęciu z krzewu. Dojrzałość owoców jest określana organoleptycznie, a do zbioru przystępuje się, gdy jagody osiągną typową dla danej odmiany wielkość, barwę skórki, jędrność miąższu i smak. Winogrona zebrane w początkach dojrzwania są jędrne, dzięki czemu lepiej znoszą transport i składowanie. Przy zbyt wczesnym zbiorze tracą jednak na smaku i nie uzyskują typowego dla niektórych odmian aromatu.

Zarówno owoce deserowe, jak i przeznaczone do wyrobu wina zaleca się zbierać przy niskiej wilgotności powietrza, a więc przy suchej i ciepłej pogodzie. Owoce deserowe są wtedy trwalsze w przechowywaniu, szczególnie długotrwałym, a na skórcie owoców używanych jako surowiec winiarski znajduje się dużo naturalnych drożdży.

12. Winogrona – właściwości zdrowotne

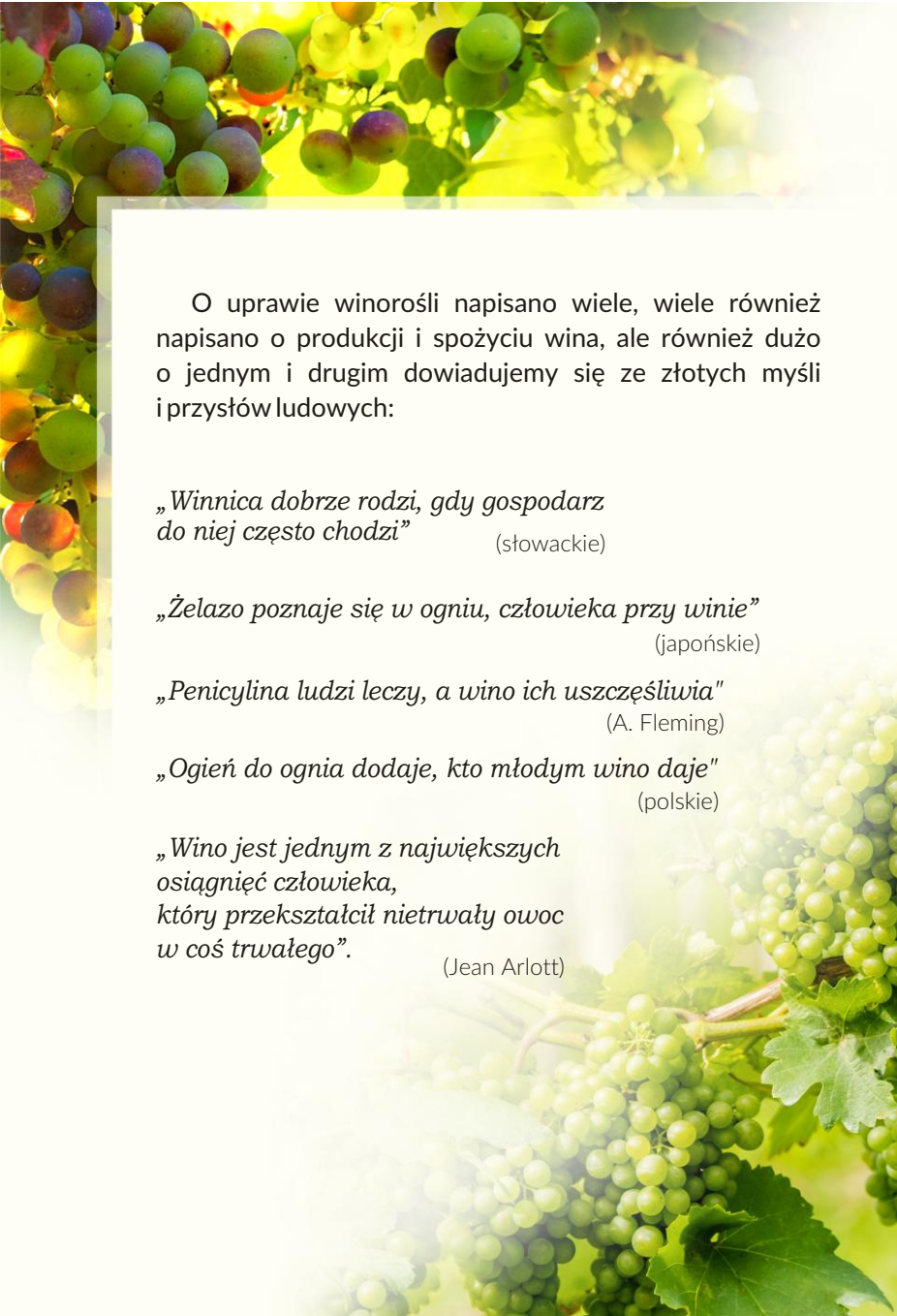
Winogrona to owoce charakteryzujące się wysoką wartością odżywczą, ponieważ zawierają wiele składników korzystnie wpływających na zdrowie, do których należą przede wszystkim polifenole. Ponadto winogrona są źródłem węglowodanów prostych – glukozy i fruktozy. Na co dzień winogrona można spożywać na wiele sposobów - jako sok, rodzynki czy wino gronowe

Spożywanie owoców winogron ma znaczenie lecznicze, które znane jest od dość dawna. Herbatą z liści i pędów winorośli leczono choroby zakaźne, szczególnie u dzieci. Owoce zaś stosowane były powszechnie w lecznictwie sanatoryjnym natomiast w średniowieczu wino stosowano w szpitalach jako lekarstwo. Owoce winorośli zawierają do 25% cukrów, znacznie więcej niż inne owoce. Sok z winogron zawiera bardzo wartościowe kwasy organiczne, sole żelaza, potasu, fosforu, wapnia, kobaltu i magnezu. Winogrona zawierają drogiecenne aminokwasy, w tym m.in. histydynę odpowiedzialną za syntezę białek, leucynę wzmacniającą włókna mięśniowe oraz glicynę poprawiającą pamięć i koncentrację. Warto wiedzieć, że wino posiada bardzo wiele składników pożytecznych dla naszego zdrowia.

Tabela 8. Produkty uzyskiwane z winogron

Winogrona deserowe	Winogrona suszone	Winogrona przetworzone
spożycie bezpośrednie	rodzynki	wina, soki, kompoty, dżemy, spirytus, olej, ocet, pasze, barwniki

Ponadto z winogron i wina uzyskuje się następujące produkty: koniaki, napoje, koktajle, aperitify, leki, syropy, wyroby cukiernicze, słodocze, kosmetyki (kremy, olejki)



O uprawie winorośli napisano wiele, wiele również napisano o produkcji i spożyciu wina, ale również dużo o jednym i drugim dowiadujemy się ze złotych myśli i przysłów ludowych:

*„Winnica dobrze rodzi, gdy gospodarz
do niej często chodzi”*

(słowackie)

„Żelazo poznaje się w ogniu, człowieka przy winie”

(japońskie)

„Penicylina ludzi leczy, a wino ich uszczęśliwia”

(A. Fleming)

„Ogień do ognia dodaje, kto młodym wino daje”

(polskie)

*„Wino jest jednym z największych
osiągnięć człowieka,
który przekształcił nietrwały owoc
w coś trwałego”.*

(Jean Arlott)

13. Załącznik

ODMIANY WINOROŚLI PRZEZNACZONE DO UPRAWY W CELU POZYSKIWANIA WINOGRON DO WYROBU WIN GRONOWYCH WEDŁUG ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI z dnia 14 stycznia 2005 r. (poz. 121)

Odmiany winorośli o owocach jasnych					
1	Aurora	11	Hibernal	21	Perła Alzaley
2	Auxerrois	12	Kerner	22	Phoenix
3	Bacchus	13	Merzling	23	Pinot Blanc
4	Bianca	14	Milia	24	Ravat Blanc
5	Chardonnay	15	Muscat Blanc	25	Reform
6	Chasselas	16	Muscat Ottonel	26	Riesling
7	Csaba Gyengye	17	Müller Thurgau	27	Sauvignon Blanc
8	Cserszegi Füzères	18	Optima	28	Scheurebe
9	Devin	19	Orion	29	Serena
10	Elbling	20	Ortega	30	Seyval
Odmiany winorośli o owocach różowych lub czerwonych					
1	Fr 868-59, s.Freiminer	3	Pinot Gris	5	Traminer
2	Kernling	4	Siegerrebe		
Odmiany winorośli o owocach ciemnych					
1	Alcon	11	De Chaunac	21	Marechal Foch
2	Agni	12	Domina	22	Medina
3	Baco Noir	13	Dornfelder	23	Merlot
4	Cabernet Cubin	14	Dunaj	24	Oporto, s. Portugalska Niebieska
5	Cabernet Dorio	15	Frankovka, s. Limberger	29	Rondo
6	Cabernet Dorsa	16	Frühburgnder, s. Pinot Noir Precoce	31	Turan
7	Cabernet Mitos	17	Frücher Rote Malvasier, s. Wietlińska Czerwona Wczesna		
8	Cabernet Sauvignon	18	Landot	25	Pinot Noir
9	Cascade	19	Leon Millot	30	Svatovavřineck?, s. Saint Laurent
10	Chambourcin	20	Madeleine Sylvaner		

14. Bibliografia

1. Baranowski T. *Choroby i szkodniki winorośli*. PWSZ w Sulechowie. Sulechów 2005.
2. Gajewski K. Ostrowski ST. *Uprawa winorośli w warunkach regionu zielonogórskiego*. Oragnon. Zielona Góra 2000.
3. Gembara J. *Projekt winnicy produkcyjnej i doświadczalnej przy PWSZ w Sulechowie*. Sulechów 2005.
4. Gorlach E. Mazur T. *Chemia Rolna*. PWN. Kraków – Olsztyn 2001.
5. Kaszuba M. *Wymagania klimatyczne i glebowe winorośli*. 1978.
6. Lisek J. *Winorośl – w uprawie przydomowej i towarowej*. Wydawnictwo Hortpress Sp. z o.o. Warszawa 2007.
7. Jefford A. *Wege zum Wein*. Hellwag Verlag Bern und Munchen. Bern 2000.
8. Myśliwiec R. *Uprawa winorośli*. PWRiL. Warszawa 2003.
9. Ostrowski St. Gajewski K. Kaszuba M. *Uprawa winorośli i amatorskie przetwórstwo winogron*. Lubuskie Stowarzyszenie Winiarskie. Zielona Góra 2004.
10. Pieniążek A. *Sadownictwo – praca zbiorowa*. PWRiL. Warszawa 2000.
11. Sękowski B. Myśliwiec R. *101 odmian winorośli do uprawy w Polsce*. PWN. Warszawa 1996.
12. Zwierzychowski Wł. *Winorośl i jej dzieje w Polsce a szczególnie na Ziemi Krośnieńskiej*. Wyd. Zarząd Miasta. Krosno Odrzańskie 2002.

