

Karol Wilgosiewicz, Tomasz Lesiów*

Katedra Analizy Jakości, Zakład Towaroznawstwa Żywności,
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

ASPEKTY PRZYRODNICZE, TECHNOLOGICZNE I EKONOMICZNE PRODUKCJI WIN GRONOWYCH W POLSCE ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM DOLNEGO ŚLĄSKA

Streszczenie: W pracy oceniono możliwości uprawy winorośli oraz produkcji win gronowych w Polsce. Przedstawiano złożoność czynników, które mają wpływ na opłacalność założenia winnicy i produkcji wina. Udowodniono, że tereny Polski południowo-zachodniej spełniają warunki do uprawy winorośli oraz produkcji win gronowych poprzez zastosowanie odpowiednich metod i technik uprawy oraz prowadzenia produkcji w nowoczesny sposób. Wskazano na walory zdrowotne umiarkowanego spożywania wina czerwonego. Sporządzona ocena efektywności inwestycji w winnicę obrazuje zasadność i opłacalność prowadzenia tego typu działalności, która generuje zyski po siódmym roku uprawy. Przeprowadzono analizę SWOT winnicy oraz zaproponowano sposoby dywersyfikacji profilu produkcyjnego winnicy. Otrzymane wyniki stanowią zachętę do inwestowania w „dolnośląskie winnice”.

Słowa kluczowe: winnice, produkcja wina, wartość zdrowotna wina, koszty funkcjonowania winnicy, koszty produkcji wina, analiza SWOT.

1. Wstęp

Tradycja uprawy winorośli i produkcji win gronowych na terenach Polski południowej sięga średniowiecza. Przez wiele lat ustawodawstwo polskie nie wychodziło naprzeciw miłośnikom uprawy winnego krzewu. Dopiero wejście Polski do Unii Europejskiej miało przełomowy wpływ na rozwój i odrodzenie polskiego winiarstwa. Z dniem 20 grudnia 2005 r., decyzją Rady Europy, Polska została zaliczona do tzw. strefy „A” uprawy winorośli i jest traktowana na równi z takimi krajami, jak: Niemcy, Austria, Czechy, Belgia, Holandia, Luksemburg, Wielka Brytania czy Szwecja, które w mniejszym lub w większym stopniu ukształtowały już swoją pozycję na światowym rynku wina [1].

Celem pracy jest przedstawienie czynników, które mają wpływ na produkcję wysokiej jakości win gronowych w Polsce, oraz rachunku ekonomicznego efektywności inwestycji w winnicę. Zamierza się udowodnić, że Polska jest krajem o dużym potencjale winiarskim i produkcja win gronowych może być opłacalna.

* Adres do korespondencji: tomasz.lesiow@ue.wroc.pl.

2. Materiały i metody badawcze

Do opisu uwarunkowań przyrodniczych uprawy winorośli oraz procesu technologicznego produkcji wina wykorzystano aktualną literaturę przedmiotu, materiały szkoleniowe o tematyce enologicznej (winoznawstwo) oraz obserwacje poczynione w wiodącej winnicy producenta wina gronowego, zlokalizowanej w pobliżu Wrocławia. Na podstawie uzyskanych materiałów oraz przeprowadzonych pogłębionych wywiadów indywidualnych [2] wykonano ocenę funkcjonowania winnicy z wykorzystaniem analizy SWOT. Analizę ekonomiczną opłacalności założenia i prowadzenia gospodarstwa winiarskiego opracowano na podstawie aktualnych danych branżowych.

3. Uprawa i odmiany winorośli w Polsce

Uprawa winorośli, a w konsekwencji produkcja wina gronowego jest bardzo specyficznym rodzajem działalności. Przy planowaniu założenia winnicy należy uwzględnić wiele aspektów, które warunkują poprawne funkcjonowanie gospodarstwa winiarskiego w przyszłości, tj. lokalizację winnicy, wyselekcjonowanie odmian przed wysadzeniem, metody uprawy oraz jakość materiału nasadzeniowego, czyli odmiany winnych krzewów.

3.1. Lokalizacja winnicy

Wino, jako jeden z nielicznych produktów spożywczych, swoją ostateczną postać i charakter uzyskuje poprzez determinanty pogodowe oraz klimatyczne zwane potocznie *terroir*. Na wielkość i specyfikę plonów, a w konsekwencji na jakość produktu końcowego – wina, mają wpływ konkretne warunki siedliska oraz określone ilości ciepła, światła, wody i składników pokarmowych [3].

Do czynników umożliwiających winorośli optymalne warunki wzrostu zalicza się: nasłonecznienie, temperaturę, opady (nawodnienie), wiatry oraz glebę [4].

O tym, jak intensywne jest promieniowanie słoneczne, decyduje kąt, pod jakim padają promienie słoneczne. Ma na to wpływ również stopień zachmurzenia, zanieczyszczenia atmosfery oraz wysokość nad poziomem morza.

Kolejnym ważnym czynnikiem jest temperatura, a w zasadzie roczna suma temperatur aktywnych (STA). Jest to suma średnich temperatur dziennych wszystkich dni okresu wegetacyjnego z temperaturą powyżej 10°C. Znajomość tego parametru pozwala na odpowiedni dobór odmiany winorośli do konkretnego siedliska. Temperatura oraz ilość ciepła, szczególnie w okresie wegetacyjnym, dostarczona krzewom wpływa na jakość i wielkość plonu owoców. Można to zauważyć, kiedy podczas wyraźnie chłodniejszego lata, owoce są mniejsze, charakteryzują się podwyższoną zawartością kwasów, a zarazem są mniej smaczne i aromatyczne.

Winorośl, jak każda roślina, do wzrostu i prawidłowego funkcjonowania potrzebuje znacznych ilości wody, co nie jest jednak regułą. Istnieje przekonanie, że

im mniej nawodniona gleba, na której posadzono winorośl, tym głębiej zapuści ona swoje korzenie i więcej pochłonie związków, które nadadzą niepowtarzalny charakter późniejszemu winu. Do podstawowych źródeł wody w winnicy należą opady atmosferyczne. Na możliwość korzystania z wody przez krzewy winorośli ma również wpływ pojemność wodna gleby oraz intensywność jej parowania. Nadmiar wody w winnicy działa niszcząco na glebę i powoduje w konsekwencji duże szkody w uprawie.

Przy wyborze siedliska pod winnicę istotnym czynnikiem jest występujący na nim wiatr. Przed dużymi wiatrami, mogącymi zniszczyć lub uszkodzić uprawę, bardzo pożyteczną funkcję ochronną pełnią naturalne osłony przeciwwietrzne w postaci gęsto posadzonych drzew lub krzewów. Powszechnie praktykuje się również budowę sztucznych osłon w postaci 2–3-metrowych płotów z trzech stron ekspozycji winnicy – północnej, wschodniej i zachodniej.

Ostatnim i zarazem najważniejszym czynnikiem wpływającym na terroir winnicy jest rodzaj gleby. Z reguły gleby odpowiednie do upraw winorośli nie są szczególnie żyzne i głębokie. Należy tu nadmienić, że na całym świecie winorośl uprawiana jest na glebach bardzo zróżnicowanych pod względem zawartości składników mineralnych i składu chemicznego, może też stąd wziąć się pogląd, że winorośl plonuje dobrze na każdej glebie. W polskich warunkach gleby lekkie, przepuszczalne i silnie nagrzewające, nie są najlepsze ze względu na groźbę przymrozków i suszy. Dlatego bardziej odpowiednie są średnio zwięzłe gleby gliniasto-piaszczyste, np. lessowe. Na tego typu glebach, wegetacja opóźnia się o kilka dni, co zwykle chroni krzewy przed spóźnionymi przymrozkami wiosennymi [4]. Wzrost i plonowanie winorośli zależy przede wszystkim od zawartości w glebie powietrza, wody i składników pokarmowych. Najwięcej tlenu zawierają gleby o strukturze guzelkowej pozwalające na swobodny rozrost korzeni krzewu. Dlatego pierwsze obsadzenia winnicy krzewami winorośli należy poprzedzić badaniami gleby pochodzącej z danego siedliska [4].

Na terenach Polski, najlepiej nasłonecznione są południowo-zachodnie, południowe oraz w mniejszym stopniu południowo-wschodnie stoki wzgórz i wzniesień o pochyłości 10-30%. Ponieważ roczna suma nasłonecznienia pochyłości o ekspozycji południowo-zachodniej kształtuje się w granicach 1500-1800 godzin i jest to stosunkowo niedużo, dlatego bardzo istotny jest wybór odpowiedniego stanowiska pod uprawę winorośli. W przypadku większych odchyień w kierunku zachodnim wzrasta wilgotność gleby i wyrównuje się ekoklimat winnicy. Większe odchylenie w kierunku wschodnim skutkuje suchym, bardziej ostrym ekoklimatem, charakteryzującym się większymi różnicami temperatur między dniem a nocą. Kąt padania promieni słonecznych ma również wpływ na długość okresu zalegania pokrywy śnieżnej oraz na jej grubość. Grubsza warstwa pokrywy śnieżnej zalega dłużej na stokach bardziej zwróconych ku zachodowi, co opóźnia początek wegetacji krzewów i zmniejsza zagrożenie spowodowane wiosennymi przymrozkami.

Najwyższe wartości rocznej sumy temperatur aktywnych (STA) notuje się na terenach Polski południowej i wynoszą one ponad 2500°C. Znajomość (STA) pozwala na odpowiedni dobór odmiany winorośli do konkretnego siedliska oraz dokonanie podziału odmian w następujący sposób:

- bardzo wczesne 2000-2200°C,
- wczesne 2200-2500°C,
- średnio wczesne 2500-2700°C,
- średnio późne 2700-2900°C,
- późne > 2900°C [5].

W Polsce średnia roczna suma opadów wynosi 500-800 mm. Sumy opadów wzrastają wyraźnie w kierunku południowym, a zbocza o zachodnich nachyleniach są lepiej nawadniane dzięki częstszym frontom deszczonośnym z zachodu. W okresie letnim najczęściej występują wiatry znad Atlantyku, przynoszące wilgotne powietrze. W zimie natomiast przeważają wiatry ze wschodu. Dla ekoklimatu winnicy pożądane są wiatry słabe o prędkości do 3 m/s, powodujące lekki przewiew winnicy, co szczególnie dobrze wpływa na zapylenie kwiatów w okresie kwitnienia.

3.2. Odmiany winorośli i materiał nasadzeniowy

Systematyka winorośli jest bardzo rozbudowana. W krajach, gdzie okres wegetacji jest długi, a winorośl nie jest narażona na wiosenne i jesienne przymrozki, liczba odmian do uprawy i produkcji wina jest w zasadzie nieograniczona. Do produkcji wina wykorzystuje się owoce tzw. winorośli właściwej (*Vitis vinifera*) oraz krzyżówki jej odmian nazywane potocznie hybridami.

W polskich realiach teoretycznie możliwa jest uprawa każdej z istniejących odmian winorośli, jednak według prawa Unii Europejskiej do uprawy towarowej zostały dopuszczone tylko nieliczne odmiany. Są to winogrona przeznaczone zarówno na wyrób win białych, jak i czerwonych, pochodzące z rodziny *Vitis* lub z krzyżówek tworzonych na potrzeby upraw w określonych warunkach klimatycznych. Każda odmiana winorośli klasyfikowana jest według określonych parametrów, począwszy od pory dojrzewania owoców, odporności na choroby i przymrozki, a nawet spodziewanej jakości otrzymanego z nich wina [6].

Bardzo ważną rolę w uprawie winorośli odgrywa tzw. podkładka i wiążący się z tym pojęciem powszechnie znany w sadownictwie zabieg szczepienia krzewów. W Polsce wykorzystuje się odmiany szczepione na podkładkach z grupy *berlandieri riparia*, występujące pod nazwą SO4, 5BB czy K-1 [7].

3.3. Metody uprawy winorośli

W polskich realiach bardzo dużą rolę odgrywają zabiegi agrotechniczne, tj. rozstaw krzewów, rzędów winorośli, ich formowanie oraz przycinanie. Równowaga zachowana pomiędzy odpowiednimi warunkami siedliska a metodami uprawy winorośli w przyszłości da zamierzony efekt w postaci plonów o odpowiedniej i pożądanej jakości. Początki uprawy winorośli, poprzedzone rozplanowaniem winnicy,

rozpoczynają się od zakupu sadzonek i pierwszych nasadzeń. Materiał sadzeniowy powinien pochodzić z renomowanych szkółek winiarskich. Wsadzanie winorośli jest zabiegiem czasochłonnym, dlatego przy większych ilościach stosuje się sadzenie półmechanizowane lub zmechanizowane. Dołki do umieszczania w nich sadzonek powinny mieć głębokość 40–50 cm i średnicę 20–25 cm. Nasadzeń dokonuje się jesienią lub wiosną, kiedy sadzonki znajdują się w okresie spoczynku.

Do pierwszego owocowania krzewów mijają 3 lata. Jest to okres, w którym należy zadbać o właściwy rozwój winnego krzewu poprzez jego formowanie, przycinięcie i ochronę przed szkodnikami.

W krajach o wieloletnich tradycjach winiarskich metody prowadzenia krzewów mogą być stosowane w cyklu mieszanym. Natomiast w warunkach klimatycznych Polski dokonuje się takiego wyboru metody, która pozwoli na dobre wybarwienie owoców podczas wegetacji, jak i przetrwanie w niskich temperaturach utrzymujących się w okresie od listopada do marca [8].

4. Charakterystyka i perspektywy rozwoju branży winiarskiej w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Dolnego Śląska

Według danych statystycznych Polska jest zaliczana do państw o słabym potencjale, jeśli chodzi o uprawę winorośli, a także produkcję wina. Wiele przesłanek i dowodów wskazuje na to, że w ciągu najbliższych lat branżę winiarską w Polsce czekają duże zmiany i ożywienie w sektorze produkcji win gronowych. Zauważa się zjawisko przekształcania hobbystycznych upraw winorośli w przedsiębiorstwa nastawione na produkcję win jakościowych, a wielu rolników, jak również osoby niezwiązane wcześniej z rolnictwem, wykazują chęć założenia i prowadzenia przedsiębiorstwa winiarskiego. Powstało też i funkcjonuje wielu organizacji zajmujących się popularyzowaniem upraw winorośli i przyczynianiem się do rozwoju przedsiębiorczości (poprzez produkcję win gronowych), takich jak: Polski Instytut Winorośli i Wina, Stowarzyszenie Winiarzy i Miodosytników Polskich, Winiarze Zielonogórcy, Stowarzyszenie Winiarzy Małopolskiego Przełomu Wisły, Stowarzyszenie Winiarzy Podkarpacia. Doszło również do podziału regionalnego upraw winorośli, w których znajdują się polskie winnice. W 2010 r. wyróżniono 6 regionów: region zielonogórski, Polskę centralną i północną, Dolny Śląsk, Małopolski Przełom Wisły (i woj. lubelskie), region małopolski (i woj. świętokrzyskie i śląskie) i podkarpacki [9].

Według Polskiego Instytutu Winorośli i Wina wielkość upraw na terenach Polski wynosi około 500 ha, a liczba gospodarstw winiarskich szacowana jest na około 500 [10]. Większość polskich winnic to jednohektarowe gospodarstwa, produkujące wino na własny użytek, utrzymujące się przede wszystkim z innej działalności rolniczej lub pozarolniczej, a coraz częściej agroturystyki. W praktyce większość upraw to działki zajmujące powierzchnię od kilkunastu do kilkudziesięciu arów. Przy czym

odnotowuje się kilka gospodarstw winnicznych zdecydowanie wyróżniających się pod względem wielkości obszarowej, wielkości produkcji oraz zaangażowania sprzętowego i technologicznego.

Region dolnośląski, chociaż ma bardzo dobre warunki klimatyczne do uprawy winorośli oraz najdłuższe poświadczone tradycje winiarskie, nie w pełni wykorzystuje swój potencjał. Istniejące tu warunki uprawy są bardzo zbliżone do tych, jakie panują w środkowej Europie. Pomimo że pod Wrocławiem znajduje się największa polska winnica (Winnice Jaworek w Miękini) o powierzchni 24 ha, jak również kilka innych ponadhektarowych [9], to w porównaniu z innymi regionami w Polsce winnic na Dolnym Śląsku jest ciągle mało. Pozytywny akcent stanowi organizowanie wiele lokalnych i regionalnych imprez winiarskich, np. coroczne Święto Wina w Środzie Śląskiej czy Święto Polskiego Wina we Wrocławiu, na których prezentowane są miejscowe wina [11].

5. Wytwarzanie win gronowych

Obecnie wyróżnia się dwojakiego rodzaju podejście do produkcji wina: ze starymi, przekazywanymi z pokolenia na pokolenie, zabiegami i praktykami oraz nowe, wykorzystujące zdobycze nauki, umożliwiające świadome ingerowanie w proces produkcyjny w celu otrzymania wcześniej zaprojektowanego produktu o określonych, wymaganych właściwościach.

Praca w winnicy trwa cały rok. Termin rozpoczęcia zbiorów uzależniony jest od wielu czynników, a w największym stopniu od dojrzałości winogron. W winnicy sprawdza się zawartości cukru w dojrzewających owocach oraz wybarwienie winogron. W zależności od spodziewanego końcowego efektu produkcji owoce zbierane są w różnych stadiach swojej dojrzałości. Dojrzałość winogron można podzielić na: „awaryjną”, dojrzałość (pełną) bukietu, pełną oraz przejrzalą winogron [12].

W produkcji win gronowych najważniejsze znaczenie mają owoce winogron winorośli właściwej *Vitis vinifera*. Liczba odmian użytkowych pochodzących od tego gatunku szacowana jest na około 4-5 tys. Do materiałów dodatkowych wykorzystywanych w produkcji wina gronowego zalicza się wiele związków korzystnie wpływających na produkt końcowy i zapobiegających chorobom wina. Zaprezentowany opis produkcji win gronowych jest uniwersalny, chociaż w praktyce stosowanych jest wiele wariantów i modyfikacji [13; 14; 15; 16].

5.1. Zbiór winogron

Moment zbioru zależy od rocznika, stanu winogron, odmiany, pogody oraz pożądanej jakości wina. Wcześniej wykonuje się czynności przygotowawcze, tj. czyszczenie oraz doprowadzenie do stanu używalności wszystkich maszyn i urządzeń niezbędnych w dalszych etapach produkcji; przygotowanie miejsca na nowy zbiór; zakup środków chemicznych i materiałów pomocniczych niezbędnych w kolejnych czynnościach produkcyjnych. Winogrona zbierane są w fazie tzw. dojrzałości tech-

nologicznej, inaczej mówiąc przerobowej. Wyznacznikiem terminu zbioru jest zawartość cukru w owocach. Dąży się do tego, aby zachować równowagę między wysokim poziomem cukru i niezbyt dużą utratą kwasowości. Jeśli poziom cukru stabilizuje się i nie wzrasta, przystępuje się do zbiorów [4].

Winogrona zbierane są ręcznie lub mechanicznie podczas suchej pogody. Po zerwaniu owoców z krzewów w ciągu 24 godzin trafiają one do winiarni, gdzie przechowuje się je w atmosferze CO₂ i obniżonej temperaturze w celu ochrony przed oksydacją.

5.2. Sortowanie, selekcja i schładzanie winogron

Winogrona sortuje się na specjalnych, dobrze oświetlonych stołach selekcyjnych. Ręcznie usuwa się liście, niedojrzałe i zainfekowane owoce. Jeżeli winogrona zostały zebrane mechanicznie, rezygnuje się z tej operacji. Wyselekcjonowane winogrona umieszcza się w chłodni w atmosferze CO₂ i temperaturze około 5°C na około 24 godz. w celu zmniejszenia podatności owoców na oksydację, zakażenia mikrobiologiczne i utratę lotnych związków aromatycznych w trakcie przerobu.

5.3. Odszypułkowanie i zgniecenie gron

Operacja odszypułkowania winogron, czyli oddzielenia owoców od części zielonych, odbywa się tylko w przypadku ręcznego zbioru. Do tego celu służy urządzenie popularnie nazywane odszypułkowarką, które po oddzieleniu winogron delikatnie je rozgniata. Ważne jest, aby winogrona miażdżone były delikatnie, aby nie doszło do uszkodzenia pestek i zbyt dużego rozgnięcia owoców (ma to wpływ na późniejsze klarowanie wina) [17]. Otrzymany odpad, w postaci części zielonych, przeznaczają się na cele kompostowe.

5.4. Siarkowanie miazgi

Pojemniki, przeznaczone do kontaktu z żywnością, napełnia się miazgą i siarkuje dawką 5-10 g pirosiarczanu potasowego na każde 100 l miazgi. Siarkowanie nie pozwala na uaktywnienie się niepożądanych bakterii i dzikich ras drożdży.

Na tym etapie następuje zróżnicowanie produkcji win białych i czerwonych, chodzi mianowicie o kolejność operacji tłoczenia i procesu fermentacji moszczu.

Moszcz z białych winogron zwykle tłoczony jest bezpośrednio po zbiorach, a następnie poddawany procesowi fermentacji alkoholowej. Odszypułkowane i zgniecione winogrona transportowane są przy użyciu wolno pracujących pomp przewodami do specjalnych pojemników (kadzi) w celu przeprowadzenia wstępnej fermentacji miazgi, tzw. maceracji. Inaczej postępuje się w czerwonymi owocami: całe kiście lub pojedyncze winogrona poddaje się procesowi maceracji i fermentowania przed tłoczeniem.

5.5. Maceracja w miądzde

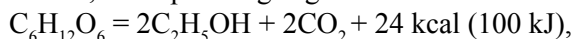
Temperatura maceracji nie powinna być niższa niż 18°C. Po zaszczepleniu miazgi odpowiednio przygotowaną kulturą drożdży, rozpoczyna się wstępny proces fermentacji miazgi, a barwniki zamknięte w komórkach skórki jagody są uwalniane przez powstający w niej alkohol. Charakterystyczne dla procesu maceracji jest tworzenie się na powierzchni miazgi kożucha ze skórek owoców. W celu pozyskania barwników do wina w określonych odstępach czasu przeprowadza się mieszanie miazgi różnymi metodami, tj. mieszanie miazgi w zbiornikach z mieszadłami; zalewanie miazgi; zanurzanie miazgi; mieszanie miazgi za pomocą gazu [18]. Proces wstępnej fermentacji miazgi prowadzony jest w temperaturze 28-32°C i trwa zwykle od 5 do 10 dni. Po tym czasie wino transportowane jest za pomocą pomp do tłoczni w celu oddzielenia cieczy od części stałych moszczu.

5.6. Tłoczenie

Tłoczenie winogron przeprowadza się w specjalnie do tego celu przeznaczonych prasach. Aby dostatecznie odcisnąć sok, wykonuje się kilka tłoczeń, a między nimi wzrusza i rozluźnia miazgę. Tłoczenie przebiega w sposób możliwie jak najbardziej delikatny i higieniczny w celu uniknięcia wysokiej zawartości garbników pochodzących z pestek i skórek winogron. Wytłoczony moszcz za pomocą pomp transportowany jest do pomieszczenia zwanego fermentownią. Następnie dokonuje się szczegółowej analizy wytłoczonego moszczu i w razie konieczności wykonuje się dodatkowe operacje na winie, takie jak: odkwaszanie moszczu (przeprowadza się w kadzi nastawczej w celu obniżenia zawartości kwasu winowego o 1 g/l, tj. do 100 l moszczu dodaje się 67 g czystego węgla wapnia (CaCO₃), a w trakcie reakcji wytrąca się biały osad winianu wapnia); sedymentacja moszczu (po zasiarkowaniu moszcz w pojemnikach pozostawia się na kilka godzin w chłodnym miejscu, aby pochodzące z niego cięższe cząstki, jak też mechaniczne zanieczyszczenia, przenoszące różne mikroorganizmy, niepożądane w procesie fermentacji, osadziły się na dnie, a pozostały po sedymentacji osad przelewa się do zdezynfekowanej kadzi nastawczej i można przerobić go na wino gorszej jakości); szaptalizacja moszczu (jest to sposób dosładzania moszczu: przyjmując, że z 1,67 kg cukru powstaje podczas fermentacji 1 l alkoholu etylowego, to w celu otrzymania wina o mocy 11% obj. 100 l moszczu przed fermentacją powinno zawierać 18,4 kg cukru. Cukier przed dodaniem należy rozpuścić w niewielkiej ilości moszczu, ok. 1,5 l na każdy kg cukru w temp. ok. 50°C). Tak przygotowany moszcz transportuje się z kadzi nastawczej do kadzi fermentacyjnej za pomocą pompy ssącej [19].

5.7. Fermentacja alkoholowa

Fermentacja alkoholowa, która przebiega zgodnie z równaniem:



jest procesem biochemicznym w trakcie, którego cukier (heksosa) pod wpływem działania drożdży i przy uwolnieniu energii zamieniana jest w alkohol etylowy i dwutlenek węgla (CO_2) [18]. W procesie tym powstają również produkty uboczne, tj. kwas mlekowy, octowy i bursztynowy, aldehyd octowy, niewielkie ilości metanolu oraz alkohole wyższe, odpowiedzialne za tworzenie bukietu podczas dojrzewania wina. Podczas fermentacji dużą rolę odgrywają drożdże winiarskie, które wywołując fermentację, wytwarzają enzymy odpowiedzialne za przemianę cukru w alkohol. Najbardziej popularne są drożdże w proszku, które miesza się z niewielką ilością wcześniej otrzymanego moszczu, w celu ich reaktywacji, a następnie tak przygotowany szczep dodaje się do kadzi z nastawem.

W przebiegu fermentacji wyróżnia się trzy główne fazy: zafermentowania, fermentacji burzliwej oraz dofermentowania. W początkowej fazie zafermentowania następuje rozmnożenie wprowadzonych do nastawu drożdży. Przejawia się to charakterystycznym zmętnieniem nastawu. W kolejnych fazach zachodzi szybki rozkład cukru. Na przebieg procesu fermentacji mają wpływ takie czynniki, jak: temperatura, zawartość cukrów, alkoholu, kwasu węglowego. Znaczenie mają również osady występujące w moszczu, kwas siarkawy, kontakt nastawu z tlenem, pożywki drożdżowe, a nawet pozostałości po środkach ochrony roślin. Temperatura materiału fermentującego ma kluczowe znaczenie na przebieg procesu fermentacji. W przypadku produkcji win białych najkorzystniejszą temperaturą fermentacji jest $16\text{--}20^\circ\text{C}$, a win czerwonych $28\text{--}32^\circ\text{C}$.

Fermentację alkoholową prowadzi się w specjalnych kadziach ze stali nierdzewnej lub drewnianych beczkach. Czas fermentowania nastawu jest uzależniony od wielu czynników i trwa z reguły od 4 do 6 tygodni.

5.8. Obciąż wina

Po zakończeniu fermentacji dokonuje się tzw. pierwszego obciążu wina, mającego na celu oddzielenie klarującego się wina od pozostających na dnie osadów pofermentacyjnych oraz dopełnienie zbiorników. Moment ten wykorzystywany jest również na dodanie siarki (pirosiarczanu potasowego), która chroni wino przed utlenieniem. Obciąż wykonuje się za pomocą pompy ssącej, do czystych odkazonych zbiorników ze stali nierdzewnej. Pozostawienie zbyt długo młodego wina nad osadem martwych drożdży wpływa niekorzystnie na jego jakość i często jest przyczyną różnych wad i chorób wina. W napełnionych zbiornikach panuje temperatura $10\text{--}14^\circ\text{C}$.

5.9. Fermentacja malolaktyczna (jabłkowo-mlekowa)

Z chwilą, kiedy ustaje fermentacja alkoholowa, co sygnalizuje brak wydzielania się CO_2 , rozpoczyna się fermentacja malolaktyczna, zwana również fermentacją jabłkowo-mlekową. Polega ona na zamianie kwasu jabłkowego w kwas mlekowy i CO_2 za pomocą bakterii kwasu mlekowego. Towarzyszy temu wydzielanie dużych ilości energii i powstawanie wielu produktów ubocznych, dzięki którym wino zyskuje

nowy charakter. Do bakterii, które inicjują fermentację malolaktyczną, zaliczyć można: *Lactobacillus* (pałeczki), *Pediococcus* (ziarniaki, przeważnie tetrazy) i *Oenococcus* (diplokokki, dwoinki). Aby fermentacja jabłkowo-mlekowa przebiegła prawidłowo, spełnione powinny być następujące warunki: pH wina nie niższe niż 3,5; temperatura 20-25°C; zawartość alkoholu etylowego do 14,5%; zawartość wolnego SO₂ do 15 mg/l; zawartość cukru resztkowego do 4 g/l. Przebieg fermentacji malolaktycznej powinien być dokładnie kontrolowany, ponieważ po zakończeniu procesu przemiany kwasu jabłkowego w mlekowy, bakterie zaczynają żywić się cukrem resztkowym, przetwarzając go na kwas octowy, co może spowodować wystąpienie poważnej wady wina. Celem fermentacji malolaktycznej jest obniżenie kwasowości wina przy małym wzroście poziomu pH, wydłużenie trwałości i stabilności biologicznej wina. Na skutek tego procesu wino zyskuje również pozytywne, łagodne walory smakowe.

5.10. Dojrzewanie i klarowanie wina

Wino leżakuje w beczkach dębowych lub w metalowych kadziach przez okres 6 miesięcy. W wyniku procesów dojrzewania powstaje bukiet wina, wytrącają się cząstki nierozpuszczalne i następuje ich sedymentacja, co pozwala na uzyskanie wina zupełnie klarownego. Kiedy wino osiągnie już prawidłową klarowność, przystępuje się do rozlewu wina do butelek.

5.11. Rozlew, korkowanie i etykietowanie wina

Wino rozlewa się ręcznie do butelek szklanych wykonanych z przyciemnionego szkła (zielone lub brązowe) typu reńskiego. Do zamknięcia butelek używa się korków naturalnych, o kształcie cylindrycznym i długości ok. 30 mm. Korek umieszcza się w szyjce butelki przy pomocy korkownicy, tak aby między nim a lustrem wina pozostawała odległość 3-4 cm.

Przedstawiony proces produkcji win gronowych jest klasycznym i modelowym przykładem zaprojektowanej technologii o uniwersalnym zastosowaniu. Coraz częściej przy produkcji wina stosuje się nowe, alternatywne metody w celu poprawy jakości produktu finalnego, np.:

- zastosowanie pompy perystaltycznej Rotho-soft pozwala na przetransportowanie białych winogron do prasy w obojętnym środowisku, co zapewnia maksymalną ochronę zapachów, ogranicza zmiany oksydacyjne i pozwala na ograniczenie zawartości dwutlenku siarki dodawanej w celach konserwujących [20];
- mikroutlenianie wina (z ang. *micro-oxydation*), które polega na doprowadzeniu specjalnych dysz do zbiorników z winem oraz regularnym napowietrzaniu odpowiednią dawką tlenu w skali od 1 do 10 ml O₂/l wina/miesiąc, w zależności od pożądanego efektu końcowego, wpływa to na wydobycie faktury i koloru wina, których nie można uzyskać przy zastosowaniu tradycyjnych metod starzenia wina w dębowych beczkach [21].

Obserwuje się także nowatorskie rozwiązania zamknięć butelek, np. zastosowanie nowej wersji korka Acquamark, który chroni wino przed TCA (związkami chemicznymi, które wywołują „korkową” chorobę wina [22]) lub zastąpienie korka metalową zakrętką wykonaną z materiałów zapewniających minimum uszkodzenia w czasie przeładunku wina oraz wyposażoną w warstwy uszczelniające wymianę tlenu z otoczeniem z różną prędkością, co stwarza duże możliwości i szanse na sterowanie i kontrolę procesu dojrzewania wina.

Opakowania szklane są dominujące, chociaż coraz częściej akceptację wśród konsumentów zyskują butelki PET (zmniejszona masa i koszty produkcji), opakowania Bag in box [23] (rezygnacja ze stosowania korka czy zakrętki, po otwarciu konstrukcja worka oraz kraniku zapobiega przez długi czas wtórnej fermentacji wina a walory smakowe zachowane są nawet do 6 tygodni [24]), opakowania Tetra Pak (wino przeznaczone do bieżącej konsumpcji) i puszki [25] (lekkość i zwiększona odporność na uszkodzenia).

Wiele wskazuje jednak na to, że lekka i wytrzymała, wykonana z cienkiego szkła butelka zamknięta naturalnym korkiem w przypadku win gronowych jeszcze przez długie lata pozostanie opakowaniem ponadczasowym.

6. Wino i jego wpływ na zdrowie

Istnieje powszechne przekonanie, że wino, w szczególności gronowe wino czerwone, ma pozytywny wpływ na ludzki organizm, a jego umiarkowane picie może stać się częścią tzw. zdrowej diety. Najczęściej przytaczanym przykładem jest tzw. „francuski paradoks” odkryty w 1979 r. przez epidemiologów, dr Selwyna St Ledgera oraz jego współpracowników, którzy opisali odwrotnie proporcjonalną relację pomiędzy spożywaniem wina a ryzykiem śmierci z powodu choroby wieńcowej. Badania wykazały niską zachorowalność na choroby serca we Francji pomimo wysokiego spożycia kwasów nasyconych [26].

Wino w swoim składzie zawiera ok. 60-90% wody, 7-18% obj. alkoholu etylowego oraz barwniki antocyjanowe, cukry, kwasy organiczne, garbniki, związki azotowe oraz substancje aromatyczne, czyli związki o charakterze estrów, aldehydów i polifenoli (kwasy fenolowe, taniny, resweratrol, związki flawonolowe, tj. pochodne kwercetyny i kempferolu, flawonole, tj. galo-katechina, epigallokatechina, galusan), składniki mineralne (100 g wina zawiera: 80-100 mg potasu, 10-30 mg fosforu, 10-15 mg wapnia, 5-10 mg magnezu, 3-5 mg sodu, 0,5-1,0 mg żelaza oraz śladowe ilości cynku, miedzi i seleniu) oraz witaminy (A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, kwas foliowy, witamina C, H, PP). Ten bardzo złożony skład wina uzależniony jest od czynników klimatycznych, glebowych, gatunku winorośli oraz sposobu wiwifikacji [27, 28].

Najbardziej znanym i cenionym składnikiem win, zwłaszcza czerwonych ze względu na proces maceracji i dłuższe pozostawienie skórek winogron w moszczu, jest resweratrol (3,4,5-trihydroksystilben), skuteczny przeciwutleniacz wykazujący ochronne działanie na układ sercowo-naczyniowy człowieka [29]. Szacuje się, że

stężenie resweratrolu w winach wynosi od 0,1 do 15mg/l, co w przeliczeniu na aktywność antyoksydacyjną obrazuje, że 1 kieliszek czerwonego wina (150 ml) odpowiada 12 kieliszkom wina białego, 5 jabłkom, 2 filiżankom herbaty, 7 szklankom soku pomarańczowego czy półlitrowemu kufłowi piwa [30].

Spożycie napojów zawierających alkohol etylowy ma swoje zdrowotne optimum, które wynosi ok. 20-40 g czystego etanolu na dzień równoważne około 200-400 ml wina [26].

7. Opłacalność założenia i prowadzenia gospodarstwa winiarskiego na Dolnym Śląsku

7.1. Projekt profilu produkcyjnego modelowego gospodarstwa winiarskiego

Dotychczasowe doświadczenia polskich winiarzy pokazują, że przyszłość polskiego wina leży w oryginalności i regionalności wytworzonych produktów. Klimat Polski południowej stwarza warunki do produkcji win gronowych dobrej jakości, przede wszystkim win białych, ale i tzw. win specjalnych, jak wina słomkowe, lodowe oraz wina produkowane metodą szampańską [31; 32; 34]. Do win specjalnych, wytwarzanych w niedalekiej przyszłości w polskich winiarniach, będzie można zaliczyć również wina: wzmacniane (typu Porto), z cukrem reszkowym, likierowe oraz miodowe.

Szczególnie winnice w krajach, do których należy Polska, pozostających na etapie budowania i rozwoju rynku win gronowych powinny korzystać z okazji i szans na zróżnicowanie profilu działalności. Zwiększająca się rzesza eno- i agroturystów uzasadnia przygotowanie dla tego typu konsumentów dodatkowych usług, np. komentowane degustacje wytwarzanych win, zwiedzanie winnicy, szkolenia winiarskie zarówno dla winiarzy, jak i „miłośników wina”. Wskazane są też inne aktywności, jak: prowadzenie hotelu z możliwością organizowania imprez okolicznościowych oraz stadniny koni z możliwością zajęć hippoterapeutycznych, wykorzystanie produktów ubocznych produkcji win do zabiegów pielęgnacyjnych i leczniczych, prowadzenie ekologicznej uprawy i sprzedaży owoców i warzyw lub produkcji żywności pochodzącej z hodowli i upraw przywinnicznych.

7.2. Ocena efektywności inwestycji w winnicę – analiza kosztów

W analizie opłacalności inwestycji wyodrębniono koszty związane z: założeniem plantacji o wielkości 1 ha uprawy (pierwszy rok), pielęgnacją krzewów (kolejne dwa lata) oraz budową winiarni. Analizie zostały poddane również koszty produkcji wytworzenia produktu finalnego dopiero po trzecim roku funkcjonowania przedsiębiorstwa. Sporządzono plany sprzedaży, na podstawie których oszacowano spodziewane zyski w kolejnych dziesięciu latach działalności.

7.3. Założenie plantacji winogron

Rozpatrując areal plantacji winogron, gospodarstwa winiarskie w polskich warunkach można podzielić na: małe (do 10 arów – amatorska skala produkcji z przeznaczeniem na własne potrzeby); średnie (10-100 arów – swoje zastosowanie znajduje, jako źródło dodatkowego dochodu, np. w gospodarstwach agroturystycznych) i duże (1-5 ha – przedsiębiorstwa winiarskie utrzymujące się z wyspecjalizowanej produkcji win gronowych, jako podstawowego profilu działalności) [37].

Założenie plantacji winogron wiąże się z wydatkami związanymi z zakupem niezbędnych materiałów oraz działaniami, jakie muszą zostać podjęte w celu odpowiedniego przygotowania i pielęgnacji gleby. Szczegółowy spis kosztów początkowych założenia winnicy o powierzchni 1 ha przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Koszty założenia plantacji winorośli o powierzchni 1 ha

Koszt	Koszt szczegółowy	Cena jednostkowa	Jednostka	Ilość	Cena
Działka rolna		20 000,00 zł	ha	1	20 000,00 zł
Przygotowanie gleby	Prace polowe				2000,00 zł
	Nawozy mineralne				3000,00 zł
Ogrodzenie		15,00 zł	mb	400	6000,00 zł
Materiał nasadzeniowy		7,00 zł	szt.	4000	28 000,00 zł
Paliki metalowe		1,50 zł	szt.	4000	6000,00 zł
Wypożyczenie sprzętu rolniczego		50,00 zł	rbg	150	7500,00 zł
Wynagrodzenia pracowników					4000,00 zł
Koszty zał. działalności gosp.					1000,00 zł
Inne					1000,00 zł
Koszt całkowity					78 500,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawione koszty w rzeczywistości mogą ulec zmianom z zależności od wielkości winnicy, zmiennych mechanizmów rynkowych oraz indywidualnych decyzji inwestora.

7.4. Winiarnia i utrzymanie plantacji

W kolejnym roku prowadzenia przedsiębiorstwa winiarskiego do kosztów związanych z utrzymaniem plantacji doliczyć należy koszt wybudowania (zaadaptowania) budynku z przeznaczeniem na przetwórnę, popularnie nazywaną winiarnią, w której odbywać się będzie późniejszy proces produkcji wina. W takim budynku powinny się znaleźć przynajmniej dwa oddzielne pomieszczenia, tj. piwnica o stałej tem-

peraturze (8-16°C), w której prowadzone będą procesy fermentacji, dojrzewania i przechowywania wina oraz przylegające pomieszczenie wielofunkcyjne, wyposażone w bieżącą wodę i kanalizację, przeznaczone do mielenia i tłoczenia winogron, przygotowania i czyszczenia zbiorników, aż po butelkowanie wina [17]. Aby spełnić warunki produkcji i zapewnić swobodę działań, powierzchnia pomieszczeń nie powinna być mniejsza niż 50 m². Szczegółowy wykaz kosztów wyposażenia przetwórni, sporządzony dla przerobu owoców pochodzących z 1 ha winnicy o spodziewanym plonie 8 ton, przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Koszty wyposażenia winiarni – drugi rok działalności

Rodzaj kosztu	Koszt szczegółowy	Cena jednostkowa	Jednostka	Liczba	Cena
Zabiegi pielęgnacyjne	Środki ochrony roślin				1 500,00 zł
	Prace polowe				2 000,00 zł
Materiał nasadzeniowy	Dosadzenia	7,00 zł	szt.	100	700,00 zł
Budowa winiarni					400 000,00 zł
Koszty wyposażenia winiarni	Prasa	8 000,00 zł	szt.	1	8 000,00 zł
	Pompa + akcesoria	1 000,00 zł	szt.	1	1 000,00 zł
	Zbiorniki do maceracji	350,00 zł	szt.	2	700,00 zł
	Fermentory polimerowe	800,00 zł	szt.	6	4 800,00 zł
	Kadzie fermentacyjne	3 000,00 zł	szt.	6	18 000,00 zł
	Filtr	2 500,00 zł	szt.	1	2 500,00 zł
	Beczki drewniane	3 500,00 zł	szt.	12	42 000,00 zł
	Szklane butle				1 000,00 zł
	Młynek do winogron	3 000,00 zł	szt.	1	3 000,00 zł
	Minilaboratorium				3 500,00 zł
	Pojemniki transportowe	30,00 zł	szt.	15	450,00 zł
	Nalewarka	1 200,00 zł	szt.	1	1 200,00 zł
	Korkownica				- zł
Refraktometr	300,00 zł	szt.	1	300,00 zł	
	Inny drobny sprzęt				500,00 zł
Koszt całkowity					491 150,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

Powyższe zestawienie zawiera relatywnie wysoki, szacowany na 400 000 zł, koszt budowy nowej winiarni w stanie surowym. Alternatywna adaptacja budynków gospodarczych z przeznaczeniem pod pomieszczenia produkcyjne, może znacznie wpłynąć na obniżenie kosztów inwestycji.

Trzeci rok po posadzeniu pierwszych sadzonek z reguły przynosi pierwsze plony. Nie są one jednak odpowiedniej jakości, a ilość zebranych owoców pozwala

jedynie na próby i badania dotyczące kolejnych roczników. Dlatego też, wydatki za okres trzeciego roku skalkulowano na sumę 20 000 zł, wliczając w koszty minimalne prac pielęgnacyjnych w winnicy, badania laboratoryjne oraz koszty utrzymania przedsiębiorstwa.

Zakładając, że z winnicy o powierzchni 1 ha i spodziewanego plonu o wielkości ok. 8 ton winogron uzyska się 5 tys. litrów wina (ok. 7000 tys. butelek), oszacowano koszty produkcji wina gronowego, które przedstawiono w tabeli 3.

Niektóre czynności związane z nakładem pracy przy wyrobie wina są trudne do oszacowania. Największy nakład pracy związany jest z okresem jesiennym, przed oraz po winobranii. Ściśle wiąże się on z: przygotowaniem pomieszczeń, zbiorników i sprzętu do wyrobu wina, myciem i dezynfekcją urządzeń i pomieszczeń, wstępną obróbką i tłoczeniem winogron oraz przygotowaniem nastawu do fermentacji.

Tabela 3. Koszty produkcji wina gronowego

Rodzaj kosztu	Koszt szczegółowy	Cena jednostkowa	Jednostka	Liczba	Cena
Utrzymanie winnicy i winiarni					4000,00 zł
Koszty produkcji	Energia elektryczna				1500,00 zł
Materiały produkcyjne	Butelki	0,90 zł	szt.	7142	6427,80 zł
	Dodatki (drożdże, enzymy)	1,20 zł		5000	6000,00 zł
	Korki	1,10 zł	szt.	7142	7856,20 zł
	Etykieta	0,35 zł	szt.	7142	2499,70 zł
	Kapturek cynowy	0,15 zł	szt.	7142	1071,30 zł
	Wynagrodzenia				6000,00 zł
Łączny koszty produkcji					35 355,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnim etapem oceny opłacalności inwestycji w gospodarstwo winiarskie jest kalkulacja zysku, opierająca się na sporządzonych powyżej zestawieniach kosztów:

- koszt założenia winnicy o powierzchni 1 ha: 78 500 zł,
- wydajność produkcji z jednego ha: 5-15 ton winogron, średnia wieloletnia 8 ton (5 tys. litrów wina, czyli 7124 butelek wyrobu gotowego, $5000 : 0,71 = 7124$),
- koszt budowy i wyposażenia winiarni: 491 150 zł,
- żywotność winnicy – średnio 30 lat,
- łączne koszty przerobu winogron: 1,2 zł/l,
- amortyzacja sprzętu winiarskiego: 0,3 zł.

Wydatki związane z prowadzeniem gospodarstwa winiarskiego, w okresie jednej dekady, zawierające koszt założenia winnicy, budowę i wyposażenie winiarni oraz coroczne wydatki związane z produkcją, mogą sięgnąć blisko 840 000 tys. zł, co przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Zestawienie wydatków w okresie dziesięcioletnim

Rodzaj kosztu	Rok	Koszt
Założenie winnicy		78 500,00 zł
Budowa i wyposażenie winiarni		491 150,00 zł
Koszty produkcji w roku:	4.	35 355,00 zł
	5.	35 355,00 zł
	6.	35 355,00 zł
	7.	35 355,00 zł
	8.	35 355,00 zł
	9.	35 355,00 zł
	10.	35 355,00 zł
Koszty utrzymania 3. rok		20 000,00 zł
Koszt łączny (10 lat)		500,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

Szacunkowy koszt wytworzenia 1 butelki wina o pojemności 0,7 l po czwartym roku działalności, wynosi ok. 10 zł za butelkę. Składają się na to koszty materiałów jednostkowych: butelka, korek, kapturek cynowy, wynagrodzenia pracowników, podatek VAT w wysokości 22% oraz akcyza naliczana w wysokości 1 zł na każdą butelkę wina.

W zależności od przyjętej ceny detalicznej za butelkę wina gronowego, spodziewane zyski i okres zwrotu inwestycji szczegółowo przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Zyski przedsiębiorstwa winiarskiego w okresie 10 lat

Rok	Cena sprzedaży	Ilość	Wartość sprzedaży	Zysk skumulowany
4.	35,00 zł	7124	249 340,00 zł	- 409 871,60 zł
5.	37,00 zł	7124	263 588,00 zł	- 215 915,96 zł
6.	39,00 zł	7124	277 836,00 zł	- 7 712,31 zł
7.	41,00 zł	7124	292 084,00 zł	214 739,33 zł
8.	43,00 zł	7124	306 332,00 zł	451 438,97 zł
9.	46,00 zł	7124	327 704,00 zł	709 510,61 zł
10.	49,00 zł	7124	349 076,00 zł	988 954,26 zł

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiona symulacja uwzględnia założenie powtarzalności wielkości produkcji w każdym roku oraz zakłada sukcesywny wzrost ceny jednostkowej. Z analizy danych zawartych w tabeli 5 wynika, że przedsiębiorstwo winiarskie już w 7. roku swojej działalności zaczyna generować zysk w wielkości około 215 000 zł. Trzy lata później spodziewane zyski mogą sięgnąć nawet 1 mln zł. Należy nad-

mienić, że powyższe wyliczenia są ściśle teoretyczne i nie zawierają potencjalnego ryzyka oraz kosztów związanych z nieprzewidywalnymi sytuacjami biznesowymi, ubezpieczenia i spłaty kredytu. Również strategia, działania i decyzje osób decyzyjnych w przedsiębiorstwie mają realne odzwierciedlenie w wypracowanych zyskach przedsiębiorstwa.

8. Analiza SWOT dolnośląskiej winnicy

Analiza SWOT to kompleksowa metoda służąca do badania siły i słabości przedsiębiorstwa, otoczenia oraz jego wnętrza, sporządzana na tle najsilniejszych konkurentów. Analiza ta daje dobry obraz rzeczywistości, jak również pozwala na rozpoznanie sytuacji w otoczeniu ogólnym i rynkowym [38]. Nazwa SWOT to akronim angielskich słów *strengths* (mocne strony przedsiębiorstwa), *weaknesses* (słabe strony przedsiębiorstwa), *opportunities* (szanse w otoczeniu) oraz *threats* (zagrożenia w otoczeniu) [39]. Podstawą tej analizy jest równoczesne ustalenie szans i zagrożeń związanych ze stanem aktualnym oraz kierunków zmian otoczenia. Pod uwagę brane są również atuty i słabości wynikające ze stanu własnych zasobów przedsiębiorstwa. Za pomocą analizy SWOT można ocenić całokształt działalności firmy, wskazując na źródła i miejsca niesprawności, które należy wyeliminować. Dzięki niej można łatwo wyodrębnić pozytywne cechy badanego systemu, co pozwala generować warianty strategiczne.

Przeprowadzona poniżej analiza SWOT dla dolnośląskiej winnicy zawiera zarówno czynniki zewnętrzne (szanse i zagrożenia), jak i wewnętrzne (słabe i mocne strony).

Szanse: wzrost zainteresowania tematyką wina na przełomie ostatnich lat, wzrost zainteresowania enoturystyką w Polsce, napływ enoturystów z innych krajów, mała konkurencja w regionie, zwiększenie miejsc pracy na wsi, „świeżość w świecie wina” – kreowanie własnego charakteru polskich win, podniesienie atrakcyjności regionu, poszukiwanie nowych źródeł dochodu w rolnictwie, możliwość finansowania części inwestycji za pomocą środków UE lub kredytów preferencyjnych, wysokie zyski w długim okresie, moda na produkty lokalne, rosnący popyt na „polskie wino”.

Zagrożenia: stosunkowo wysokie ryzyko uprawy, rosnące ceny gruntów ornych, celowe pogorszenie jakości win poprzez nadprodukcję owoców, mające na celu zwiększenia zysku przedsiębiorstwa, brak akceptacji społecznej wynikającej z ustawy o wychowaniu w trzeźwości, sezonowość sprzedawanych wyrobów, nieodpowiedni dobór odmian winorośli do warunków winnicy (gleba, opady, nasłonecznienie), błędy wynikające z pośpiechu plantatora.

Mocne strony: sprzyjające warunki klimatyczne do uprawy odpowiednich rodzajów winorośli, wysoka jakość polskiego wina potwierdzona medalami na konkursach branżowych, brak zakazu sadzenia nowych winnic i wyboru odmian winorośli, dywersyfikacja dochodów poprzez prowadzenie gospodarstwa agroturystycznego, dość bliskie położenie względem enoturystów z zachodu i południa Europy, posze-

rzająca się rzesza młodych wykwalifikowanych pracowników z wyższym wykształceniem zdobytym w krajach winiarskich.

Słabe strony: zbyt duża biurokracja i utrudnienia dla polskich producentów wina, brak odpowiedniego ustawodawstwa (obecnie w Sejmie trwają prace nad projektem nowej ustawy o wyrobie i rozlewie wyrobów winiarskich, obrocie tymi wyrobami i organizacji rynku wina), wysokie koszty produkcji i założenia winnicy, nieodpowiedni dobór odmian winorośli do warunków winnicy (gleba, opady, nasłonecznienie), błędy wynikające z pośpiechu plantatora, długi czas wytworzenia jednostkowego wyrobu.

Przedstawiona analiza SWOT wskazuje na przewagę szans i mocnych stron nad zagrożeniami i stronami słabymi i może stanowić zachętę to zakładania gospodarstw winiarskich i produkcji wina w rejonie Dolnego Śląska.

9. Podsumowanie

Podjęcie nowego przedsięwzięcia z reguły wywołuje u każdego zrozumiały opór. Szczególnie jeżeli problem jest złożony. Jak wskazano we wstępie, tradycje produkcji wina w Polsce są długie i nic nie stoi na przeszkodzie, aby je kontynuować i kultywować. W pracy wskazano na szereg uwarunkowań natury przyrodniczej, technologicznej oraz ekonomicznej przy planowaniu założenia winnicy i produkcji wina gronowego w Polsce, a zwłaszcza na Dolnym Śląsku.

Szczególne znaczenie ma tu dostosowanie produkcji wina do panujących lokalnych warunków klimatycznych winnicy, stosowanych odmian winogron, jak też stałe śledzenie najnowszych technicznych innowacji w tym zakresie, umożliwiających uzyskanie najlepszej jakości produktu. Przeprowadzona opłacalność założenia i prowadzenia gospodarstwa winiarskiego informuje o nakładach, które trzeba ponieść w ciągu sześciu lat, zanim przedsięwzięcie zacznie generować znaczące zyski. Tym samym wykazano, że w Polsce możliwa jest uprawa winorośli i produkcja wina jako działalność ekonomicznie opłacalna. Idąc za przykładem cystersów, mecenasów sztuki, kultury, ale także doskonałych gospodarzy, zaproponowano różne uzupełniające aktywności, umożliwiające uzyskanie profitów nie tylko z produkcji wina, np. prowadzenie działalności agroturystycznej, wykorzystanie produktów ubocznych produkcji win do zabiegów pielęgnacyjnych i leczniczych itp.

Konkludując można stwierdzić, że regiony południowo-zachodniej Polski mają duży potencjał do produkcji wina, który warto wykorzystać, biorąc pod uwagę zdrowotne aspekty spożywania tego trunku. Ponadto produkcja wina może być jednym z czynników stymulujących rozwój regionu, a tym samym stwarzać większe szanse na pozyskanie funduszy unijnych.

Literatura

- [1] Rozporządzenie Rady (WE) nr 2165/2005 z dnia 20 grudnia 2005 r., zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1493/1999 w sprawie wspólnej organizacji rynku wina.
- [2] Marak J., *Gromadzenie danych pierwotnych*, w: K. Mazurek-Łopacińska (red.), *Badania marketingowe. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- [3] Domine A., *Wine*, Tandem Verlag GmbH, Ożarów Mazowiecki 2008, s. 88.
- [4] Myśliwiec R., *Winorośl i wino*, PWRiL, Warszawa 2008.
- [5] <http://www.winnica.golesz.pl/stanowisko-pod-winnice.htm> [15.01.2011].
- [6] Materiały szkoleniowe, *Podstawy uprawy winorośli*, Rzeszów, 2010.
- [7] <http://www.winnicypolskie.pl> [15.01.2011].
- [8] Bosak W., *Uprawa winorośli i winiarstwo w małym gospodarstwie na Podkarpaciu*, Jasło 2004.
- [9] <http://www.vinifera.pl/wina,0,241,0,0,LPW,polskiewinnice.html> [15.01.2011].
- [10] <http://www.institutwina.pl/prace.htm> [15.01.2011].
- [11] Bosak W., Bruszewski W., *Materiały III Konwentu Polskich Winiarzy*, Jasło 2008.
- [12] Surma W., Holler R., *Produkcja wina*, cz. I: *Przetwarzanie winogron, moszczu, fermentacja alkoholowa, ochrona przed utlenianiem, klarowanie, zbiorniki na wino*, Silbergberg 2005.
- [13] <http://www.winnica.golesz.pl/wyrob-wina.html> [15.01.2011].
- [14] Ough C.S., *Winemaking basics*, FPP, New York 1991.
- [15] Boulton R.B., Singleton V.L., Bisson L.F., Kunkee R.E., *Principles and Practices of Winemaking*, Springer Science + Business Media Inc., New York. 1999.
- [16] Leśniak W., *Biotechnologia żywności. Procesy fermentacji i biosyntezy*, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2005.
- [17] Bosak W., *Produkcja win gronowych w małym gospodarstwie – poprawa jakości win białych*, Kraków 2008.
- [18] Surma W., Holler R., *Produkcja wina*, cz. II. *Fermentacja malolaktyczna, produkcja wina czerwonego, stabilizacja, przygotowanie butelek dla win*, Silbergberg 2005.
- [19] Jackson R.S., *Wine Science: Principle, Practice, Perception*, Academic Press, San Diego 2000.
- [20] Mattivi F., Pojer M., Simeoni F., Zafagnini A., Mechanical transfer of whole grapes to the press without oxidation, *Infowine. Com – Internet Journal of Enology and Viticulture* 2010, **5**, s. 1-5.
- [21] <http://www.vinovation.com> [15.01.2011].
- [22] Śmietana M., *Korkowe udoskonalenia*, *Czas Wina* 2009, **41**, s. 8.
- [23] <http://www.volunteer.blogs.com> [15.01.2011].
- [24] <http://www.opakowania.com.pl> [15.01.2011].
- [25] <http://www.thewineestablishment.blogspot.com> [15.01.2011].
- [26] http://www.charaktery.eu/the_psychologist/479/Winny-umysl [15.01.2011].
- [27] Gawlik M., Nowak Ł., Baran M., *Analiza właściwości win produkcji polskiej*, *Bromat. Chem. Toksykol.* 2008, **XLI**, **1**, s. 15-20.
- [28] Śniady R.A., *Walory zdrowotne winogron i wina*, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 3.
- [29] Olas B., *Resweratrol jako dobroczynca w profilaktyce chorób układu krążenia*, *Problemy Nauk Biologicznych*, 2006, **55**, s. 277-285.
- [30] Gawlik M., Górka A., *Wino a zdrowie. Francuski paradoks*, *Magazyn WINO* 2009, **12**,
- [31] Materiały szkoleniowe: *Wino, winnice i zdrowie*, Konferencja Enologiczna, Zakopane 2009.
- [32] <http://www.marcincak.cz> [15.01.2011].
- [33] <http://www.winesofcanada.com> [15.01.2011].
- [34] Casamayor P., *Wino. Degustacja*, Hachette, Warszawa 2009.
- [35] Materiały szkoleniowe, *Podstawy uprawy winorośli*, Rzeszów 2010.

- [36] Knecht D., *Agroturystyka w agrobiznesie*, C.H. Beck, Warszawa 2009.
- [37] Baum R., Wielicki W., *Metoda SWOT jako narzędzie analizy strategicznej przedsiębiorstw agrobiznesu*, Wyd. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2004.

NATURAL, TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF WINE GRAPE PRODUCTION IN POLAND WITH THE EMPHASIS ON LOWER SILESIA

Summary: The study evaluates the possibility of growing and production of wines in Poland. The complexity of the factors that affect the production of high quality wines and profitability of vineyard arrangement and winemaking is discussed. It was proved that the south-west Polish territories, including the Lower Silesia region, meet the conditions for the cultivation of vines and wine grape production by using appropriate methods and techniques of cultivation and production in a modern way to ensure production of high quality product. It is also indicated for the health benefits of moderate consumption of red wine. The evaluation of effectiveness of investments in the vineyard gives legitimacy and cost-effectiveness of the type of activity that generates profits after the seventh year of cultivation. The SWOT analysis was carried out for vineyard and ways of diversification of the production profile of the vineyard were proposed. The results obtained encourage to invest in the vineyards of Lower Silesia.

Key words: vineyards, wine production, the health value of wine, vineyard operating costs, production costs of wine, the SWOT analysis.