

Materiały dydaktyczne dla kursu kwalifikacji Specjalista Tradycyjnych Sadów



MODUŁ POMOLOGIA



© Grzegorz Hodun

JL 1. Wprowadzenie do tematu

<p>Cel lekcji</p> <p>On/ona zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Znaczenie tradycyjnych sadów dla bioróżnorodności. • Ogólne wymagania wobec odmian do sadów tradycyjnych. <p>On/ona potrafi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskazać wady i zalety upraw sadowniczych. 	
<p>Metoda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wycieczka. 	
<p>Zawartość</p> <ul style="list-style-type: none"> • Różnorodność w sadzie tradycyjnym. • Sad tradycyjny: ekosystem i dziedzictwo kulturowe. • Sad tradycyjny: źródło surowca i produktu wysokiej jakości. • Różnice między sadem tradycyjnym i towarowym (wady i zalety). • Wymogi / potrzeby sadu tradycyjnego. 	<p>Koordinator/ka</p> <p>Organizacja 30 dni wcześniej Przygotowanie wycieczki.</p>

<p>Lekcja</p> <p>Przygotowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wydrukowanie kart obserwacyjnych. 	<p>Czas trwania</p> <p>4 godziny.</p>
<p>Zadania</p> <p>Wycieczka do sadu tradycyjnego i intensywnego (towarowego). Na miejscu obserwacja różnych odmian drzew owocowych, roślin, zwierząt, owadów, ptaków. Na podstawie wiedzy z tekstu eksperckiego omawiane są wymagania drzew dawnych odmian. Uczniowie zapisują swoje obserwacje i komentarze na kartach obserwacyjnych, następnie w grupie omawiane są wyniki poszczególnych prac.</p>	<p>Miejsce</p> <p>Teren – tradycyjny sad i uprawa sadownicza.</p> <p>Termin</p> <p>Cały rok.</p>
<p>Materiały</p>	<p>Dokumenty</p> <p>Karta obserwacyjna</p> <p><i>Wiedza fachowa:</i> Tekst ekspercki na temat tradycyjnego sadu.</p>
<p>Uwagi</p>	

Karta obserwacyjna

Jakie odmiany i gatunki drzew owocowych rosną w:

Sadzie tradycyjnym

Sadzie towarowym (intensywnym)

Jakie żywe organizmy można zauważyć w:

Sadzie tradycyjnym

Sadzie towarowym (intensywnym)

Jak się czujesz w:

Sadzie tradycyjnym

Sadzie towarowym (intensywnym)

Tradycyjny sad



Krajobraz kulturowy obszarów wiejskich został ukształtowany od pokoleń przez sady. Ich istnienie było oczywiste dla wielu ludzi, jest jednak dziś zagrożone zarówno przez zaniedbania jak i z powodu zmian użytkowania gruntów. To główne przyczyny, które mogą spowodować, że w ciągu kilkunastu lat nastąpią w sadach tradycyjnych nieodwracalne zmiany.

Te niewielkie, ale tym bardziej cenne skupiska drzew wymagają naszej ochrony. Różnorodność gatunków owoców i ochrona starych i rzadkich odmian czynią sady cennymi ekosystemami.

Jabłonie, grusze, wiśnie, orzechy i wiele innych owocowych drzew dostarczają od lata do jesieni świeże, zdrowe owoce, które są głównym składnikiem wielu potraw.

Tradycyjne sady wykorzystuje się w różnoraki sposób. Trawa i zioła są koszone i wykorzystywane w postaci siana. Pszczelarze chętnie umieszczają swoje ule w takich sadach, ponieważ na intensywnie uprawianych polach nie ma odpowiedniej bazy pokarmowej dla pszczół. I wreszcie drzewa dawnych odmian dostarczają owoców o wyjątkowym smaku i jakości.

Turystyka



Wraz z rosnącą tendencją do spędzania urlopu „blisko domu” wzrasta turystyczna wartość sadów, coraz częściej uznaje się je za ciekawą strefę rekreacyjną, w której jedną z atrakcji są przygody kulinarne.

Bioróżnorodność

W sadach tradycyjnych występuje niezliczona różnorodność siedlisk, które dają schronienie i są miejscem życia i przeżycia dla wielu rzadkich, często zagrożonych wyginięciem, gatunków fauny i flory. W tradycyjnym sadzie znajduje się zwykle ponad 5000 gatunków fauny i flory. To właśnie ta niezwykła bioróżnorodność czyni tradycyjne sady cennymi ekosystemami. Kamienne mury, żywopłoty, murawy, wysokopienne drzewa i ich rozłożyste korony tworzą dla ptaków, gadów i ssaków niepowtarzalne, naturalne siedliska życia.



W martwych częściach żywych, ale już starych drzew bezpieczną przystań, w dziuplach i zakamarkach dorodnych konarów znajdują sikorki, szpaki, sowy, ale także popielice, orzesznice, nietoperze czy owady. Z kolei owady i owoce stają się pożywieniem dla wielu zwierząt, w tym ptaków. A poprzez zrównoważone, ekstensywne użytkowanie sadów tradycyjnych stwarza się warunki do rozwoju wolno rosnących organizmów takich jak glony, grzyby, mchy czy porosty. Sady tradycyjne są miejscem życia zarówno dla niezagrażonych jak i zagrożonych zwierząt i roślin.

Zagrożenie

Od połowy XX wieku zmniejsza się znaczenie sadów tradycyjnych, jako dostawcy pasz i owoców. W porównaniu z sadami towarowymi ich wydajność (ilość zebranych owoców) nie jest wystarczająco duża. Dodatkowo zabieranie terenów pod budownictwo, drogi i intensywne uprawy przyczyniło się do likwidacji wielu przydomowych sadów.

Od 1965 roku wycięto w Europie ponad 50 proc. sadów tradycyjnych. Sady takie stały się jedynymi z najbardziej zagrożonych wyginięciem obszarów kulturowych, by je ratować zostały wpisane na Czerwoną Listę Zagrożonych Biotopów w Europie.

Niewystarczająca opieka



Kilkadziesiąt lat temu największym zagrożeniem dla sadów było karczowanie terenu w celu rekultywacji gruntu. Wkrótce okazało się, że o wiele większym zagrożeniem dla ich przetrwania jest zła albo niewystarczająca pielęgnacja oraz starzenie się drzew. Starych i martwych drzew nie zastępowano młodymi, a pozostałe nie były w wystarczający sposób pielęgnowane. W efekcie w wielu sadach rosną dziś słabo plonujące drzewa o zbyt gęstych koronach, z dużą ilością martwego drewna i dzikimi odrostami. W wielu krajach Europy wykorzystuje się te dawne nasadzenia sadownicze (często nieużytkowane), jako źródło biomasy do lokalnych biogazowni. Z ekonomicznego punktu widzenia sady tradycyjne stały się nierentowne, w dodatku większość właścicieli (zwłaszcza młodych) nie jest już zainteresowana dawną kulturą i tradycją sadowniczą.

Choroby drzew owocowych



Starzenie się drzew (poza małym zyskiem ze sprzedaży owoców) wiąże się również z innymi problemami, mianowicie zwiększoną podatnością na choroby. Na przykład od niewielu lat występuje w

Europie Środkowej tzw. fitoplazma zamierania gruszy. Stare drzewa, niepielęgnowane, nie są w stanie obronić się przed tą i innymi chorobami, i wymierają błyskawicznie. Wiele sadów wyginęło w wyniku zarazy ogniowej; z jednej strony na skutek masowego zakażenia, z drugiej na skutek prewencyjnego karczowania.

Potencjał

W Europie Środkowej występuje ponad 3000 odmian jabłoni, jednak owoce tylko około 60 odmian znajdują się na regałach supermarketów (w wielu sklepach mamy do wyboru tylko dwie lub trzy odmiany).

Pozostałe 2940 odmiany można znaleźć w tradycyjnych sadach. To w takich sadach jest zachowany materiał genetyczny, który może być wykorzystany do rozmnażania lub hodowli nowych odmian. Ponieważ większość starych odmian była uprawiana przed wynalezieniem pestycydów i nawozów mineralnych są one w naturalny sposób bardziej odporne na choroby. Poza tym posadzone przed laty odmiany są bardziej dostosowane do warunków środowiskowych (szczególnie klimatu) i dobrane pod kątem użytkowania. A im bardziej lokalne odmiany „dopasowane” są do regionu, tym bardziej zdrowe i wydajne będą sady. I w dodatku bez używania chemicznych środków ochrony.

Ogólne wymagania drzew dawnych odmian w sadach tradycyjnych

Wprowadzenie

Obecnie przeżywamy renesans owoców dawnych odmian. Szczególnie u osób starszych budzi się uczucie nostalgii za drzewami, które rosną w sposób naturalny bez konieczności chemicznej ochrony. Wielu uważa, że owoce dawnych odmian są smaczniejsze niż współczesne i że można je przetrzymać przez zimę w piwnicy. Dawne odmiany mają jednak i zalety i wady. Przy zakładaniu sadu tradycyjnego i doborze odmian do niego, należy wziąć pod uwagę kilka czynników: miejsce sadu, warunki środowiskowe i cel produkcji. Równie ważna jest możliwość przystosowania się danej odmiany do regionu, w którym będzie rosła.

Drzew dawnych odmian m.in. ze względu na ich przemienne owocowanie (większość odmian) nie należy sadzić w sadach towarowych. Jednak uprawa takich odmian może być opłacalna, ponieważ nawet na wyjątkowo trudnym rynku owoców niektóre dawne odmiany uznane są za produkt wyjątkowej jakości.

Dawne odmiany owoców charakteryzuje różnorodny, wartościowy biologicznie skład. Zawartość i proporcje cukrów i kwasów decydują o smaku, przy czym odmiany o dużej zawartości cukrów i kwasów są szczególnie dobre dla przetwórstwa. Dużą zawartość cukrów mają takie odmiany jabłek jak np. Reneta Muszkatolowa („Muskatrenette”) i Reneta Baumańska („Baumanns Renette”).

Jednym ze składników owoców jest pektyna, szczególnie ważna w procesie przetwórczym. Przypisuje się jej również pozytywny wpływ na nasze zdrowie. Dużą zawartością pektyny charakteryzuje się dawna odmiana Reneta Blenheimka („Goldrenette von Blenheim”).

Tolerancja na stres biotyczny



Rys. 1: Zaraza ogniowa

Dawne odmiany różnią się od siebie również stopniem odporności i tolerancji na różnego rodzaju choroby. Dzięki badaniom można ustalić, które odmiany i na co są odporne lub tolerancyjne.

Przykładowo węgierskie badania pokazują, że pąki i kwiaty niektórych dawnych odmian jabłoni z Kotliny Karpackiej, jak „Szabadkaiszersika” i „Tordaipiroskalvil” posiadają tolerancję na zarazę ogniową, podobnie jak i odmiana gruszek „Pap”. Parch jest bardzo rozpowszechnioną chorobą grzybową jabłoni. Jest jednak wiele dawnych odmian np. „Batul”, które wykazują tolerancję na wiele szczepów tej choroby. Te odporne odmiany mogą stać się ważnym źródłem cech odpornościowych w programach hodowlanych.



Rys. 2: Parch jabłoni - *Venturia inaequalis*

Tolerancja na stres abiotyczny



Rys. 3: Porażenie słońcem

Każdy region ma charakterystyczne odmiany, które są przystosowane do warunków środowiskowych występujących w danym terenie.

Na przykład w Basenie Karpackim i w południowo-wschodniej Europie znana jest odmiana wiśni „Cigány”, łatwej w uprawie i odpornej na mróz.

Łatwo jest rozpoznać takie odmiany, ponieważ są one z reguły w regionie rozpowszechnione i łatwo je rozmnażać metodami wegetatywnymi.



Rys. 4: Zamrożony pąki wiśni

Definicja pojęcia: dawne, historyczne, lokalne odmiany

Istnieją różnorodne pojęcia określające odmiany, które są przystosowane do tradycyjnych upraw ekstensywnych:

- Termin „dawna odmiana” oznacza po prostu, że ta odmiana była uprawiana od bardzo dawna. W większości przypadków znaczy to, że do ekstensywnej uprawy sadowniczej wybrano odmianę rosnącą w sadzie tradycyjnym, ponieważ w przeszłości nie były znane sady towarowe.
- Termin „historyczna odmiana” oznacza, że mamy do czynienia z odmianą uprawianą w przeszłości, jednakże dziś nie mającą znaczenia gospodarczego i być może nie ma jej już w uprawie – jest zatem „historią”.
- Termin „lokalne odmiany” odnosi się do odmian, które są typowe dla określonego regionu, co oznacza, że są dobrze przystosowane do warunków środowiskowych w danym terenie. Były one uprawiane przed wprowadzeniem nowych, rozpowszechnionych na całym świecie odmian, które się uprawia w towarowych sadach. Te dawne odmiany są podobne do odmian krajowych, jednak spełniają warunki dotyczące OWT odrębności, wyrównania i trwałości.

Wymagania dotyczące metod upraw

Odporność na szkodniki i choroby

- Większość odmian i gatunków owoców jest zagrożona przez różne szkodniki i choroby. Stosowanie chemicznych środków ochrony roślin może zmniejszyć ryzyko choroby lub zakażenia, lecz jest to rozwiązanie drogie i może mieć niekorzystny wpływ na zdrowie ludzi i na środowisko. Nowe podejście do produkcji sadowniczej polegające na respektowaniu zdrowia i chronieniu środowiska zaleca wykorzystanie odmian odpornych, które umożliwiają

bardziej opłacalną, ale też zrównoważoną produkcję.

- Odporność na szkodniki i choroby ma bezpośredni związek ze stanem sadu. Nie tylko ważne jest stosowanie odpowiednich metod uprawy, by utrzymać sad w dobrym stanie, lecz równie istotny jest dobór odpowiednich do regionu i warunków środowiskowych gatunków i odmian owocowych – szczególnie odmian lokalnych. Odmiany przystosowane do lokalnych warunków środowiskowych będą się lepiej rozwijać (patrz niżej) i będą odporne na choroby i szkodniki.
- Istnieje wiele możliwości zwiększania różnorodności biologicznej w sadach poprzez uprawę różnych gatunków i odmian drzew owocowych. W sadach tradycyjnych można wykorzystać zasadę sąsiedztwa roślin: na przykład pod drzewami brzoskwini można posadzić truskawki - naturalny wróg brzoskwini atakuje wtedy truskawki a brzoskwinię pozostają nietknięte.
- Sadownicy ekologiczni często sadzą czosnek lub lawendę pod drzewami owocowymi, by chronić drzewa przed szkodnikami (Toth in Radics, 2002).
- W sadach, w których rosną różne gatunki i odmiany, nie rozprzestrzeniają się masowo szkodniki czy choroby – jest im trudniej dopasować się do genetycznie uwarunkowanych mechanizmów odpornościowych drzew różnych odmian. Bardzo ważny jest dobór odpowiedniego zestawu odmian, ponieważ w ten sposób zmniejsza się również ryzyko wystąpienia szkodników i chorób o nowych czynnikach wirulencji. Warunkiem zrównoważonej produkcji i rozwoju jest również zapobieganie powstawaniu nowych chorobotwórczych lub wysoce wirulentnych szczepów (Barbara et al., 2008; Parisi et al., 2013).

Tolerancja na stresy abiotyczne ze względu na współistnienie roślin konkurujących oraz na brak wody i składników pokarmowych

- W sadach tradycyjnych sadów bardzo ważne jest stosowanie gatunków i odmian o wysokiej tolerancji na stresy abiotyczne. Wysoka różnorodność biologiczna tradycyjnych sadów (patrz powyżej) wiąże się często z silniejszą konkurencją o składniki pokarmowe i wodę.
- Struktura tradycyjnych sadów oraz ograniczone zastosowanie nawozów utrudnia uzupełnianie składników pokarmowych w podłożu. Zwykle w takich sadach rzadko stosuje się nowoczesne systemy nawadniania. Dlatego należy w miarę możliwości zrezygnować z gatunków i odmian o wysokim zapotrzebowaniu na wodę i składniki odżywcze.
- Ponieważ często nie ma możliwości regulowania ilości wody i składników odżywczych zaleca się wybieranie odmian (lokalnych), przystosowanych szczególnie dobrze do istniejących warunków środowiskowych.
- Odmiany o silnym wzroście mają zwykle zdecydowanie lepszą kondycję i właśnie takie należy wybierać do tradycyjnych upraw sadowniczych (Tóth i Szani, 2004; Tóth w Radics, 2002).

Typ wzrostu, pielęgnacja drzew

- Preferowane są drzewa o niskich wymaganiach pielęgnacyjnych. Ponieważ ekstensywne tradycyjne sady nie wymagają wysokich nakładów i kosztów (tzw. „low-input“), ważne jest minimalizowanie np. kosztów cięcia drzew. Preferowane są odmiany o naturalnej formie korony w kształcie kuli – nie wymagają one dużo pracy przy prześwietlaniu czy cięciu.
- W niektórych przypadkach istotny jest również typ wzrostu. Może on mieć wpływ nie tylko na wymagania dotyczące cięcia, ale również na plon. W przypadku odmian jabłoni i gruszy preferowane są te z długimi pędami,

ponieważ wtedy można osiągnąć równomierny plon w systemach ekstensywnych. W przypadku brzoskwiń i śliw korzystniej jest wybierać odmiany o krótkich pędach, ponieważ wymagają one mniej cięcia (Tóth in Radics, 2002).

Przechowalność owoców

- Owoce, które produkowane są bez zabiegów chemicznych narażone są w większym stopniu na choroby przechowalnicze. Jeżeli planuje się dłuższe przechowywanie owoców, należy wybrać odmiany o dobrych właściwościach przechowalniczych.

Marketing i potrzeby konsumentów

Marketing

- Obecnie w centrum zainteresowania opinii publicznej są proekologiczne zachowania oraz odpowiedzialna i świadoma konsumpcja.
- Wzrasta popyt na zdrową, ekologicznie produkowaną żywność. W związku z tym coraz więcej uwagi poświęca się tradycyjnym uprawom i systemom produkcyjnym, które nie wymagają chemicznej ochrony roślin. Konsumenty poszukują owoców, które mają ekologiczne certyfikaty.

Potrzeby konsumentów

- Sprzedawcy owoców ekologicznych z tradycyjnych sadów kierują swoją ofertę do konsumentów, którzy przedkładają duży wybór odmian i jakościowy produkt nad niską cenę i wygodę.
- Ponieważ plony z tradycyjnych sadów są zasadniczo niższe niż w przypadku intensywnych sadów towarowych, to zysk można osiągnąć wyłącznie poprzez wyższą cenę. Jest wiele osób, które są gotowe zapłacić więcej za produkty, które będą korzystne dla ich zdrowia. Zwykle są to stali klienci, którzy regularnie kupują produkty ekologiczne (Bonti i Yridoe, 2006).
- Podstawą tradycyjnego sadownictwa powinny być odmiany, których nie

sadzi się na nowoczesnych plantacjach. W ten sposób oferuje się znacznie szerszy i ciekawszy asortyment owoców – różnorodnych pod względem wyglądu, smaku i wartości odżywczych – niż w supermarketach.

- Dla konsumentów ekologicznych owoców istnieją trzy ważne powody, dla których decydują się na kupowanie owoców z tradycyjnych sadów: własne zdrowie, wysoka jakość produktów oraz przyjazne dla środowiska metody produkcji, jak np. ekologiczna uprawa. (Pearson i Henry, 2010).
- Przeciętny konsument ocenia dobrą jakość produktu po jego wyglądzie: owoce mają być typowe, atrakcyjne i bez szkodliwych. W przypadku owoców produkowanych ekologicznie konsumenci akceptują małe wady, ponieważ uwaga nie skupia się tylko na zewnętrznej atrakcyjności (Bonti i Yridoe, 2006).
- Dla zwolenników ekologicznych owoców najważniejsza jest ich wartość biologiczna. Owoce ekologiczne nie zawierają chemicznych pozostałości, są bogate w wartościowe antyutleniacze i błonnik, a przy regularnym spożywaniu wpływają pozytywnie na zdrowie (Tóth in Radics, 2002).

Rozwój obszarów wiejskich

Znaczenie tradycyjnych sadów w zachowaniu bioróżnorodności

- Skutkiem nowoczesnego sadownictwa jest coraz mniejsza liczba uprawianych odmian. Usuwa się stare sady wokół domów, wycina drzewa na łąkach i pastwiskach, wycina się aleje przydrożne.
- Dzięki sadzeniu tradycyjnych odmian może być zachowana biologiczna różnorodność gatunków drzew owocowych i związana z nimi flora, a tradycyjna uprawa jest mniej obciążająca dla środowiska (Tóth, 2005; Radics, 2008).

Rola tradycyjnych sadów w zachowaniu dziedzictwa kulturowego

- Odmiany regionalne mogą być informacją o tradycyjnych uprawach sadowniczych w danym regionie.
- Dawne odmiany są postrzegane jako bogactwo natury i tak jak wszystkie osiągnięcia ludzkości stanowią nasze kulturowe dziedzictwo.
- Dawne odmiany mają swoje stałe miejsce w folklorze i legendach danego regionu i często związane są z tradycyjnymi potrawami, symbolami, wierzeniami, tradycjami i zwyczajami (Szani, 2011).

Rola tradycyjnych sadów w krajobrazie kulturowym

- Tradycyjne sady pełnią również rolę miejsca odpoczynku. Praca i aktywność na świeżym powietrzu są doskonałą formą relaksu. Dodatkowo owoce z takich sadów mają liczne kulinarne zalety, a tradycyjne sady dostarczają wielu wrażeń związanych z obserwacją przyrody.
- Drzewa decydują o charakterze krajobrazu: drzewa przy domach, na miedzach i polach, na rozdrożach, aleje przydrożne czy zadrzewienia śródpolne. Drzewa przy kościołach i na cmentarzach oraz stare sady tworzą wyjątkowy krajobraz kulturowy obszarów wiejskich. Coraz częściej stają się atrakcyjnym elementem szlaków turystycznych (Tóth w Radics, 2002; Tóth, 2005; Holler, 2007; Timon, 2002; Kabai, 2001; Eplényi 2012).

Literatura

Angyal, 1926; Bereczki, 1877, 1882; Kása et al., 2004; Király et al., 2012; Tóth, 2001, 2005)

Angyal, D. (1926). Gyümölcsismeret. (Pomológia) Budapest: Pátria Irodalmi Vállalat és Nyomdai Rt., 524. p.

Barbara, D. J., Roberts, A. L., Xu, X.-M. (2008). "Virulence characteristics of apple scab (*Venturia inaequalis*) isolates from monoculture and mixed orchards" *Plant Pathology* (57):552-561. Doi: 10.1111/j.1365-3059.2007.01781.x

Bereczki, M. (1877). Gyümölcsészeti vázlatok I. Kötet. Arad: Gyulai István nyomdája, 510. p.

Bereczki, M. (1882). Gyümölcsészeti vázlatok II. Kötet. Arad: Gyulai István nyomdája, 517. p.

Bonti-Ankomah, S., Yiridoe K, E., (2006). "Organic and Conventional Food: A Literature Review of the Economics of Consumer Preferences" from <http://www.organicagcentre.ca/Docs/BONTI%20&%20YIRIDOE%20April%2028%202006%20Final.pdf>

Eplényi, A. (2012) "Kalotaszeg tájkarakter-elemzése" doktori értekezés. Corvinus University of Budapest, Budapest, 2012. from http://phd.lib.uni-corvinus.hu/676/2/Eplenyi_Anna_thu.pdf

Holler, C. (2007). "Régi gyümölcsfajták és hagyományos gyümölcsösök: A táj, a természet és az ember kincsei" *Kertgazdaság* 38(3):76-80. from <http://kertgazdasag.uni-corvinus.hu/index.php?id=p5015430222>

Kabai, R. (2002). "A magyarországi falusi turizmus fejlesztésének tájvédelmi szempontjai" Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Budapest.

Kása, K., Tóth, G., Hevesi, M. (2004). "Historical apple cultivars that display high level of resistance to fireblight" *International Journal of Horticultural Science* 10(3):19-23.

Király I., Szabóné Erdélyi É., Tóth M. (2012). "A Batul és Sóvári fajtacsoport fajtáinak elkülönítése biológiai, morfológiai és genetikai vizsgálatokkal (Biological, morphological and molecular analysis of apple cultivars within Batul and Sóvári groups)" *Kertgazdaság* 44(4):16-32.

Parisi, L., Gros, C., Combe, F., Parveaud, C. E., Gomez, C., Brun L. (2013). "Impact of a cultivar mixture on scab, powdery mildew and rosy aphid in an organic apple orchard" *Crop Protection* (43):207-212.

Person, D., Henryks, J., Jones, H. (2010). "Organic food: What we know (and do not know) about consumers" *Renewable Agriculture and Food Systems* 26(2):171–177. doi:10.1017/S1742170510000499

Rodics, K. (2008). "Biológiai sokféleség és hagyománya - A növények jelene az emberiség jövője" *Kertgazdaság* 40(1):3-5. online: <http://kertgazdasag.uni-corvinus.hu/index.php?id=p501543010>

Szani, Zs. (2011). "Történelmi alma- és körtéfafajták a Kárpát- medencében a népi fajtaismeret és –használat tükrében" Doktori értekezés. Corvinus University of Budapest, Budapest. from http://phd.lib.uni-corvinus.hu/555/1/Szani_Zsolt.pdf

Timon, B., (2002). "Turisztikai gyümölcsutak lehetőségeinek feltárása a nyugat-dunántúli régióban" *Kertgazdaság* 34(1):69-74.

Tóth, M. (2001): *Gyümölcsészet 2. kiadás* Nyíregyháza: Primon Kiadó, 489. p.

Tóth, M., (2002). "Fajtahasználat az ökológiai gyümölcsstermesztésben" in Radics L. (szerk.) *Ökológiai gazdálkodás II. MA: Szaktudás Kiadó Ház*

Tóth, M. and Szani Zs. (2004). "Traditional farming within the Carpathian basin - pomaceous fruits." *International Journal of Horticultural Science* 10(3):16-18.

Tóth, M. (2005). "Pomology of gene sources bearing resistance to erwinia amylovora." *International Journal of Horticultural Science* 11(3):29-33.

Tóth, M., (2005). "Régi magyar almafajták mint a rezisztencianemesítés génforrásai és a környezettudatos külterjes gyümölcsösök elemei" *Kertgazdaság különkiadás* from <http://kertgazdasag.uni-corvinus.hu/index.php?id=p501620>

Pająkowski J., Sobieralska R. (2009). „Tradycyjne sady przydomowe”, Wyd. 2. TPDW.


Jermaczek A., Jermaczek M.. (2003). „Ocalmy stare sady”.

Ciołek G. (1954). „Ogrody Polski”.

Jankowski E. (1921). „Korzyści z sadów”.

Jankowski E. (1917). *Sad Przy Chacie*”, Drukarnia K. Kopytowski i S-ka, Warszawa.

JL 2. Różnorodność odmian w sadach tradycyjnych

<p>Cel lekcji</p> <p>On/ona zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Właściwości najważniejszych gatunków owoców (jabłoni, gruszy, śliw, czereśni, wiśni): <ul style="list-style-type: none"> ○ pochodzenie i wymagania, ○ fenologię, ○ morfologię drzewa, kwiatu, owocu (szczegółowo), ○ skład owoców (zawartość cukrów i kwasów, składników odżywczych). <p>On/ona potrafi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnić i zidentyfikować tradycyjne odmiany drzew owocowych. • Wyszukać dodatkowe informacje o dawnych odmian drzew owocowych. 	
<p>Metoda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szukanie informacji w dostępnej literaturze fachowej i w Internecie oraz tworzenie posterów. 	
<p>Zawartość</p> <p>Wiedza fachowa o najbardziej typowych, dawnych odmianach w europejskich sadach tradycyjnych (jabłoni, grusz, śliw, wiśni, czereśni).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pochodzenie. • Wymagania. • Fenologia. • Morfologia. • Kryteria oceny jakości owoców. 	<p>Koordinator/ka</p> <p>Organizacja 7 dni wcześniej Zebranie odpowiedniej literatury.</p>

<p>Lekcja</p> <p>Przygotowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie literatury fachowej. 	<p>Czas trwania</p> <p>2 godziny.</p>
	<p>Miejsce</p> <p>Klasa.</p> <p>Termin</p> <p>Cały rok.</p>
<p>Zadania</p> <p>Uczniowie podzieli są na małe grupy. Każda grupa pracuje nad wybranym jednym gatunkiem owoców wyszukując odpowiednich informacji w literaturze i w Internecie. Zdobytą wiedzę uczniowie przedstawiają w formie posteru, który następnie prezentują pozostałym grupom w klasie.</p>	
<p>Uwagi</p> <p>W aneksie zamieszczono zestawienie literatury niemieckiej, angielskiej i polskiej do wykorzystania jako źródła informacji.</p>	
<p>Materiały</p> <p>Papier, brystol, ołówki, flamastry, fotografie, klej itp.</p>	<p>Dokumenty</p> <p><i>Arkusze informacyjna:</i> Informacja o stronach internetowych.</p> <p><i>Wiedza fachowa:</i> Teksty eksperckie na temat różnorodności odmian w sadzie tradycyjnym.</p>
<p>Wyposażenie</p> <p>Komputer z dostępem do Internetu, drukarka.</p>	
<p>Rezultat</p> <p>Każda grupa przygotowała jeden poster.</p>	

Arkusz informacyjny

Strony Internetowe

DE

<http://www.nabu.de/themen/streuobst/>

<http://www.streuobstwiesen-niedersachsen.de/web/start/willkommen>

<http://www.streuobstwiesen.net/>

<http://www.ewetel.net/~guido.wientjes/streuob.htm>

<http://www.obstsortendatenbank.de>

ENG

<http://www.orchardnetwork.org.uk/>

<http://www.fruitid.com/>

<http://www.conservationevidence.com/>

<http://www.worcestershireorchards.co.uk/index.html>

<http://orchardorigins.org/>

PL

<http://stareodmiany.pl/>

<http://www.bolestraszyce.com>

<http://www.ogrod-powsin.pl>

www.park-muzakowski.pl

www.biol.uni.wroc.pl/obuwr/wojs

www.muzeum-szreniawa.pl

Różnorodność odmian w tradycyjnym sadzie

Jabłonie

Pochodzenie i występowanie odmian

Jabłoń zaliczana jest do podrodziny jabłkowatych, w obrębie rodziny różowatych. Jabłoń domowa (*Malus domestica* Borkh.) pochodzi z Azji Środkowej i powstała prawdopodobnie w drodze skrzyżowania wielu rodzajów dzikich jabłoni. Jabłoń Niedźwieckiego (*Malus sieversii*), dziki gatunek jabłoni z Kazachstanu, jest jej najbliższym przodkiem, ale dokładne pochodzenie jabłoni domowej jest nadal niejasne.

Uprawa jabłoni rozpoczęła się w Azji Centralnej, a w okresie antycznym Rzymianie wprowadzili je do Europy. Ze względu na swoją wysoką ekologiczną zdolność przystosowania się jabłoni jest obecnie rozpowszechniona we wszystkich państwach klimatu umiarkowanego (Harris et al., 2002).

Liczba znanych odmian

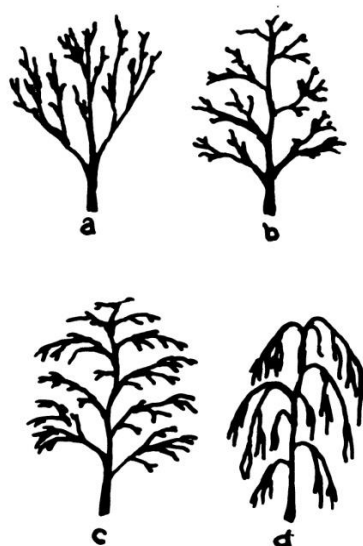
Wraz z ulepszaniem upraw i rozwojem metod uszlachetniania lub wegetatywnego rozmnażania powstawało coraz więcej odmian jabłoni. Obecnie nowe odmiany powstają w programach hodowlanych przy wsparciu nowoczesnej techniki (np. markerów molekularnych). Liczba znanych odmian przekracza już 10000.

Drzewo: wzrost, wielkość, cechy pnia, wiek

System korzeniowy jest w praktyce tworzony przez podkładkę, która ma znaczny wpływ na uszlachetnianą na niej odmianę. Podkładka oddziałuje na wielkość drzewa i dojrzewanie owoców, jednakże przy przycinaniu i formowaniu korony należy uwzględnić rozgałęzianie się i typ odmiany szlachetnej.

Według kryteriów UPOV (Międzynarodowego Związku ds. Ochrony Nowych Odmian Roślin) wyróżnia się cztery pokroje drzew:

- wzniesiony,
- stożkowy,
- kulisty,
- zwisły / płaczący.



Na podstawie części drzewa z najsilniejszym rozgałęzieniem można wyróżnić trzy rodzaje naturalnych typów owocowania:

- u podstawy pędów - basitonia,
- w środkowej części pędów - mesotonia,
- na zakończeniu pędów - acrotonia.

Typy wzrostu odmian, mające wpływ na pozycję pąków owocowych, są dzielone na następujące kategorie:

- typ spur (np. „Starkimson”),
- typ owocowanie nieco oddalone od pnia (np. „King of the Pippins”),
- typ standardowy owocowania w całej koronie (np. „Golden Delicious”),
- owocowanie na końcach pędów (np. „Paulared”).



© Ágnes Molnár/ CUB

Położenie pączków owocowych determinuje sposób przycinania, tak więc wyżej wymienione cechy pozostają w ścisłym związku z pielęgnacją i prowadzeniem sadu.

Liście: wielkość, ogonek liściowy, forma, brzeg blaszki liściowej

Ogonek liściowy, forma i brzeg blaszki liściowej mogą służyć do opisu odmiany, jednak określenie danej odmiany odbywa się zwyczajowo na podstawie owoców.

Kwiat: kielich kwiatowy, korona kwiatu, pręciki, owocolistki (liczba, kolor, wielkość); czas kwitnienia

Kolor, wielkość i liczba kwiatów stanowią interesujące cechy szczególnie przy odmianach dekoracyjnych, natomiast decydujące znaczenie ma okres i czas kwitnienia. Wiedza na temat czasu trwania, intensywności i regularności kwitnienia jest niezbędna w celu wyboru odpowiednich zapylaczy, a tym samym na zawiązywanie owoców i ostateczny plon owoców. Znaczenie ma także znajomość koloru kwiatów danej odmiany przed „stadium białego pąka”, tak aby możliwa była prawidłowa ocena pełni kwitnienia.

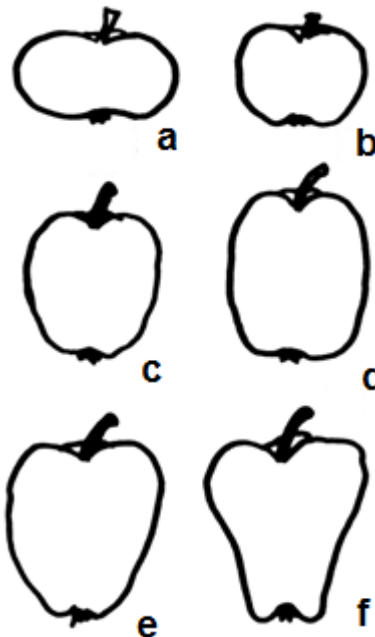
Owoc:

rodzaj owoców, dojrzałość do zbiorów; inne właściwości lub cechy zgodnie z opisem odmiany. Owoce jabłoni tworzą tzw. owoce rzekome powstające z zalążni i z innych części kwiatu, przede wszystkim z dna kwiatowego. Waga pojedynczego jabłka waha się między 80 a 230 g, jednak niektóre owoce mogą być bardzo duże

(np. Antonówka Półtorafuntowa, Gloria Mundi – nawet ponad 400 g) lub bardzo małe (np. Jabłoń Rajska, „Gyógyi Csíkos“ - mniej niż 50g). Odmiany te nie mają jednakże żadnego potencjału gospodarczego i są uprawiane jako dekoracyjne odmiany w ogródkach działkowych.

Wyróżnia się trzy podstawowe formy owocu ze względu na kształt: spłaszczoną, kulistą i podłużną. Ponadto jest jeszcze wiele innych form pośrednich (np. stożkowata, elipsoidalna), postrzeganych jako skrajne:

- a. spłaszczona,
- b. okrągła/kulista,
- c. umiarkowanie podłużna,
- d. podłużna,
- e. stożkowata,
- f. wąsko stożkowata.



© Ágnes Molnár/ CUB

Najbardziej rozpowszechniona jest forma prawie kulista, umiarkowanie podłużna lub spłaszczona z uwagi na fakt, że jest najbardziej odpowiednia do obsługi po zbiorach.

Do cech przydatnych do określania odmian jabłek pod względem formy należą także wyraziste tworzenie wypukłości przy wierzchołku (po stronie kielicha), otwór

kielicha (który może być zamknięty, częściowo otwarty lub całkowicie otwarty) lub głębokość zagłębienia szypułkowego.

Bardzo istotne znaczenie pod względem ekonomicznym ma długość szypułki. Długość ta jest określana jako krótka/długa, jeżeli jest krótsza/dłuższa niż zagłębienie szypułkowe. Krótkie szypułki mogą prowadzić do szybkiego spadania owoców, podczas gdy długie i cienkie szypułki mogą utrudniać zbiory.

Podczas określania odmian pomocne mogą być także położenie i zarys gniazda nasiennego. Otwarte gniazdo nasienne może prowadzić do chorób grzybowych, należy go zatem unikać.

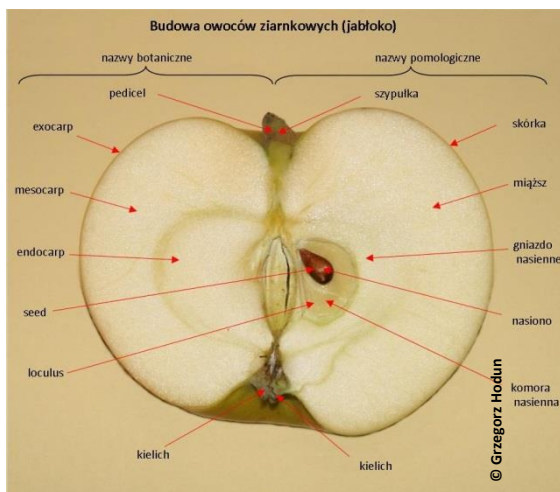
Pod kątem koloru skórki rozróżnia się barwę podstawową skórki od barwy rumieńca, przy czym do ważnych właściwości zalicza się intensywność, typ rumieńca i wielkość.

Barwa podstawowa obejmuje kolor żółty po kolor zielony lub pomarańczowy, podczas gdy barwa rumieńca może być pomarańczowa po czerwoną, a nawet fioletową lub brązową. Skórka może być ordzawiona, jednakże ten ważny element nie powinien być mylony z rumieńcem. Skórka może być naturalnie pokryta warstwą wosku, co ma wpływ także na kolor owocu. Dopiero po zmyciu tej warstwy staje się widoczna barwa podstawowa lub rumieńca. Ocenie podlega nie tylko barwa skórki, ale także barwa miąższu owocu (przed rozpoczęciem brązowienia). Dlatego też ważne jest uwzględnianie stopnia dojrzałości owoców, gdyż ich barwa może się zmieniać w zależności od stopnia dojrzałości.

Czas zbioru jabłek przypada zwyczajowo między lipcem a październikiem. Ze względu na okres dojrzewania odmiany jabłoni podzielono na trzy kategorie:

1. jabłonie letnie,
2. jabłonie jesienne,
3. jabłonie zimowe.

Odmiany jabłek o późniejszym okresie dojrzewania nadają się z reguły lepiej do przechowywania. W celu osiągnięcia dojrzałości konsumpcyjnej jabłka zimowe muszą być zwyczajowo leżakowane.



Grusza

Informacje ogólne

Grusza należy do rodziny różowatych (*Rosacea*) i obejmuje blisko gatunków. Odmiany uprawiane w europejskich sadach obejmują w przeważającej mierze gruszę pospolitą (*Pyrus communis*), gruszę leśną (*P. pyraster*), gruszę śnieżną (*P. nivalis*) i ich krzyżówki. W praktycznym sadownictwie odmiany są często opisywane bez uwzględniania gatunku, do którego przynależą. W związku z tym poniższy opis odnosi się do wymienionych gatunków.

Pochodzenie i występowanie odmian

Grusze są obecne we wszystkich regionach należących do przymorskiego lub łagodnego klimatu umiarkowanego od Europy Zachodniej i Afryki Północnej po Wschód, w poprzek Azji. Grusza pospolita pochodzi pierwotnie z Europy Środkowej i Wschodniej oraz z Azji Południowo-Wschodniej, grusza śnieżna natomiast z regionu Europy Południowo-Wschodniej i z Azji Zachodniej. Odmiany pochodzące od gruszy pospolitej są obecne na całym świecie.

Liczba znanych odmian

Liczba odmian gruszy wszystkich gatunków (również wschodnioazjatyckich) szacowana jest obecnie na około 5000 z czego ponad 1500 odmian pochodzi od gruszy pospolitej. Złoty okres uprawy gruszy rozpoczął się około 1750 roku, kiedy to powstało wiele nowych odmian tego gatunku. Jednym z historycznych centrów uprawy odmian gruszy była Francja, w której w XIX wieku znanych było ponad 1000 odmian gruszy.

Drzewo: wzrost, wielkość, cechy pnia, wiek

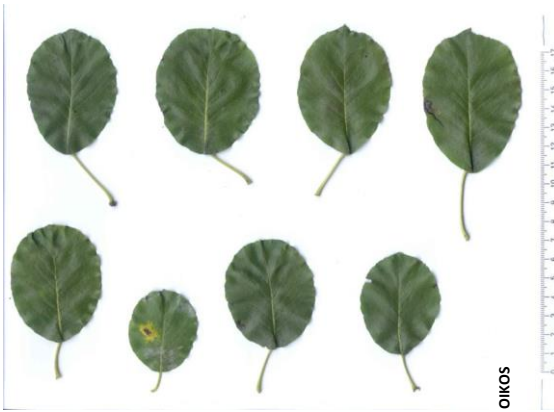
Drzewa gruszy są średniej wielkości, osiągają wysokość do 20 m i tworzą silne pnie z szerokimi oraz wąskimi koronami. Kora starszych drzew pęka w poprzeczne pasy, które następnie rozpadają się poprzecznie w mniejsze jednostki (tzw. „kora kostkowa”). Drzewa mogą osiągnąć wiek nawet ponad 200 lat.

Liście: wielkość, ogonek, kształt, brzeg blaszki

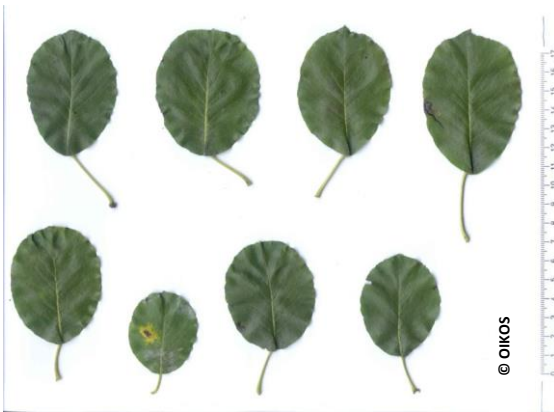
Liście gruszy są rozmieszczone naprzemianlegle, wyróżniają się szeroko owalną lub szeroko lancetową formą, o długości 4-9 cm, szerokości 3-5 cm, z błyszczącą ciemnozieloną wierzchnią stroną i matową zieloną stroną spodnią. Liście odmian pochodzących od gruszy śnieżnej są, szczególnie młode gęsto pokryte srebrnymi włoskami, przez co przypominają liście szalwii. Następnie ich strona wierzchnia staje się naga. Brzeg blaszki liściowej jest w całości lub lekko karbowany, piłkowany, czasami owłosiony. Ogonek liściowy ma długość rzędu 1-5 cm.



Rys. 1: Liście gruszy odmiany „Hirschbirne” (*Pyrus nivalis*), strona wierzchnia.



Rys. 2: Liście odmiany „Hirschbirne” (*Pyrus nivalis*), strona spodnia. © OIKOS



Rys. 3: Liście odmiany „Speckbirne” (*Pyrus communis*), strona wierzchnia. © OIKOS



Rys. 4: Liście odmiany „Speckbirne” (*Pyrus communis*), strona spodnia. © OIKOS

Kwiaty są umieszczone w baldaszkach lub baldaszkopodobnych pęczkach, zwykle w liczbie 5-8.



Rys. 5: Kwiaty odmiany „Hirschbirne” (*Pyrus nivalis*). © OIKOS



Rys. 6: Kwiaty gruszy pospolitej (*Pyrus communis*). © OIKOS

Kwiat: kielich, korona, pręciki, owocolistki (liczba, kolor, wielkość), czas kwitnienia

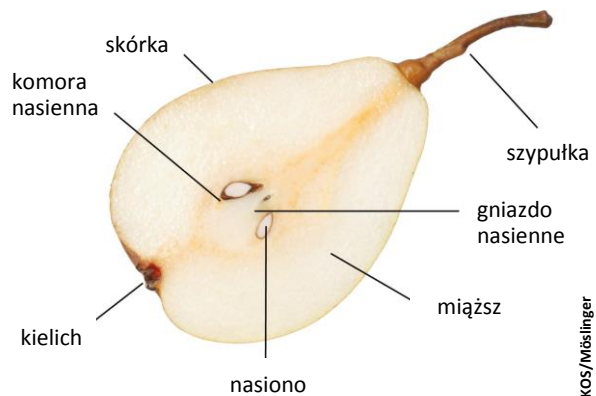
Kwiaty gruszy pospolitej osiągają średnicę rzędu 2-4 cm, mają pięć działek kielicha, pięć białych płatków korony, czasami zabarwionych na różowo, do 20 pręcików (>20 w odmianach gruszy śnieżnej) z fioletowo-czerwonymi pylnikami i 5 owocolistkami.

Owoce: rodzaj owoców, dojrzałość do zbiorów, inne właściwości lub cechy zgodnie z opisem odmiany

Owoce gruszy zaliczane są do owoców ziarnkowych i w zależności od odmiany osiągają długość do 18 cm oraz szerokość do 8 cm. Wielkość odmian dzikich i niektórych pierwotnych wynosi 1-4 cm. Ogonek ma długość 1-5 cm. Kształt owocu może mieć formę kulistą, aż po klasyczną formę gruszkową o wydłużonej podstawie i pękatym zakończeniu. Miąższ owocu gruszki może zawierać komórki kamienne, których nie ma w jabłkach.

Nasiona są spłaszczone, owalne lub kształtu nieregularnej kropli, dojrzałe czerwone, ciemnobrązowe lub czarne, długości 7-12 mm i szerokości 3-7 mm. W niektórych odmianach mają one małą wypukłość (guzek) przy szerokim zakończeniu. Miejsce osadzenia nasion przy łożysku jest widoczne w formie małej blizny (znaczka).

Owoc gruszy to owoc rzekomy, który powstaje z zalążni i dnia kwiatowego. Właściwy owoc gruszy jest zamknięty w miąższu i składa się z pięciu owocolistków, które tworzą komorę nasienną. Przy górnym zakończeniu owocu rzekomego pozostaje kielich (pozostałości działek kielicha). W europejskim, umiarkowanym klimacie okres dojrzewania owoców w zależności od odmiany przypada od lipca do listopada.



Rys. 7: Przekrój podłużny gruszy (odmiana Dobra Ludwika).

© OIKOS/Möslinger



Rys. 8: Nasiono gruszy odmiany „Hirschbirne”.

© OIKOS/Möslinger

Śliwa

Informacje ogólne

Śliwa należy do rodziny różowatych (*Rosaceae*). Wszystkie odmiany śliwy europejskiej należą do śliwy domowej (*Prunus domestica*), łącznie z licznymi podgatunkami. Odmiany i podgatunki różnią się między sobą wieloma właściwościami – w szczególności formą, wielkością, a także niektórymi wewnętrznymi cechami owoców. Do najczęstszych podgatunków zalicza się:

- Śliwę domową, śliwę węgierkę (*Prunus domestica* ssp. *domestica*),
- Śliwę lubaszkę (*P. domestica* ssp. *insititia*),
- Renklodę Ulenę (*P. domestica* ssp. *italica* var. *claudiana*),
- Śliwę mirabelkę (*P. domestica* ssp. *syriaca*).

Pochodzenie i występowanie odmian

Śliwa pospolita pochodzi z Europy Południowej, Turcji i Kaukazu i jest uprawiana w Europie, Azji Zachodniej oraz Afryce Północnej. Prawdopodobnie była ona wielokrotnie sprowadzana do Europy Środkowej. W Grecji była uprawiana od 500 roku p.n.e., a w Cesarstwie Rzymskim od 200 roku p.n.e. Znaleźiska wskazują na obecność śliwy w Zachodnich Niemczech już 4000 lat p.n.e. Dopiero dużo później Rzymianie wspierali w Europie Środkowej uprawę śliwy w szerokim zakresie.

Liczba znanych odmian

Liczba odmian śliwy na całym świecie została na początku XX wieku oceniona na ponad 2000 (łącznie ze śliwą domową, renklodą i mirabelką).

Drzewo: wzrost, wielkość, cechy pnia, wiek

Śliwa domowa, śliwa węgierka

Drzewa są małe lub średniej wielkości, osiągają wysokość około 12 metrów i tworzą cienkie po średniej grubości pnie (średnica z reguły wynosi nie więcej niż 40 cm) oraz mają szeroką lub wąską koronę. Młode gałęzie są nagie lub lekko owłosione, generalnie gałęzie nie mają cierni. Drzewa są krótkowieczne (30-35 lat), najstarsze osiągają wiek około 50 lat.

Śliwa lubaszka

Drzewa są małe, osiągają wysokość do 7 metrów i tworzą cienkie do średniej grubości pnie z szerokimi oraz wąskimi koronami. Młode gałęzie są przez dwa pierwsze lata owłosione, gałęzie generalnie mają ciernie. Drzewa są raczej krótkowieczne, dają odrosty.

Renkloda

Drzewa są małe lub średniej wielkości, osiągają wysokość do 8 metrów i tworzą cienkie po średniej grubości pnie (średnica z reguły wynosi nie więcej niż 40 cm) z luźną koroną. Gałęzie rosną prosto, bez kolców, młode gałęzie są przez pierwsze dwa lata owłosione. Drzewa są raczej krótkowieczne.

Mirabelka

Drzewa są małej lub średniej wielkości, do 7 metrów wysokości, z szeroką koroną. Konary rosną prosto, bez cierni, młode gałęzie są przez pierwsze dwa lata owłosione. Drzewa są raczej krótkowieczne.

Liście: wielkość, ogonek, kształt, brzeg blaszki liściowej

Liście śliw są osadzone na pędzie skrętolegle, kształtu eliptycznego, zielone, zwykle matowe.

Śliwa zwykła, śliwa węgierka

Liście mają długość 4-10 cm, szerokość 2-5 cm, młode owłosione, z karbowanym lub piłkowanym brzegiem blaszki liściowej. Na ogonku liściowym lub u podstawy blaszki liściowej są osadzone dwa gruczołki.

Śliwa lubaszka

Liście mają długość 5-8 cm, szerokość 3,5-4,5 cm, młode są owłosione. Brzeg blaszki liściowej jest tępo ząbkowany, ogonek liściowy bez gruczołków.

Renkloda

Liście mają długość 5-8 cm, szerokość 3-5 cm. Brzeg blaszki liściowej jest karbowany lub piłkowany, ogonek liściowy z gruczołkami.

Mirabelka

Liście mają długość 4-7 cm i szerokość 2-5 cm, brzeg blaszki liściowej karbowany lub piłkowany, Ogonek liściowy z gruczołkami.

Kwiat: kielich kwiatowy, korona kwiatu, pręciki, owocolistki (liczba, kolor, wielkość), czas kwitnienia

Generalnie kwiaty odmian śliwy mają średnicę 1,5-2,5 cm, mają pięć działek kielicha, pięć białych (śliwa pospolita) lub zielonobiałych (węgierka, mirabelka) płatków korony, ok. 20 pręcików i jeden pojedynczy słupek. Kwiaty rozwijają się od połowy kwietnia do maja, w grupach po dwa - trzy.



Rys. 9: Kwiaty śliwy (odmiana nieznana).



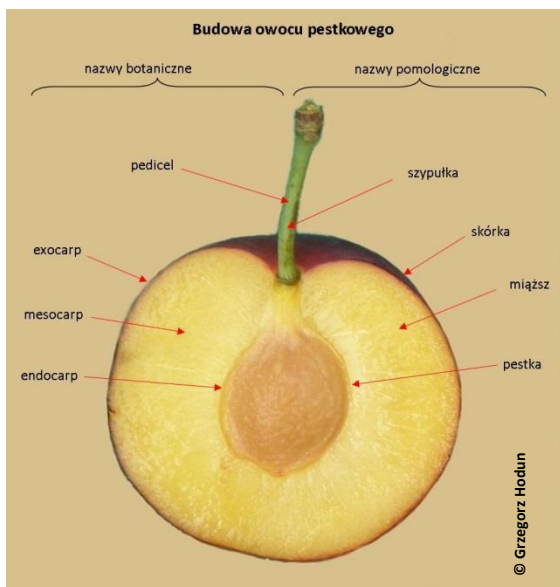
Rys. 10: Kwiaty śliwy węgierki (odmiana Stanley).



Rys. 11: Kwiaty mirabelki (odmiana „Mirabelle de Nancy”).

Owoce: rodzaj owoców, dojrzałość zbiorcza: inne właściwości lub cechy zgodnie z opisem odmiany

Owoc śliwy należy do owoców pestkowych, które zawierają jedną pestkę. Skórka owocu jest gładka, mniej lub bardziej pokryta białą lub ciemnoniebieską warstwą z wosku, która jest łatwo zmywalna. Okres dojrzewania owoców w europejskim, umiarkowanym klimacie przypada – w zależności od odmiany – między lipcem a październikiem.



Rys.. 12: Przekrój renklody.

Śliwa zwykła, śliwa węgierka

Kształt owocu jest dość zmienny od kulistego po nieregularny jajowaty i eliptyczny. Owoce długości 3-7,5 cm, szerokości 2-4 cm, z podłużną bruzdą wzdłuż owocu. Szypułka owocu długości 1,5-2 cm, skóra owocu niebieskawo-czerwona po ciemnoniebieską, gładka. Pestka długości 20-75 mm oraz szerokości 12-50 mm, jest brązowa, spłaszczona, owalna lub lancetowata, szeroka strona asymetryczna, przy górnym zakończeniu spiczasta. Jej powierzchnia jest gładka lub porowata, można ją lekko oddzielić od żółtozielonego, gładkiego miąższu. W europejskim umiarkowanym klimacie owoce dojrzewają – w zależności od odmiany – między lipcem a wrześniem.



Rys. 13: Owoce śliwy odmiany Stanley.



Rys. 14: Owoce śliwy odmiany „Besztercei Szilva”.



Rys. 15: Owoce śliwy odmiany „Vörös Szilva”.

Śliwa lubaszka

Zarys owoców jest kulisty, średnica wynosi 1,7-2,8 cm, z boku mają niewyraźną podłużną bruzdę wzdłuż owocu. Szypułka jest przynajmniej tak długa jak owoc, czasem lekko owłosiona. Skóra owocu jest gładka, żółta, czerwona, fioletowa, niebieska lub czarna. Miąższ jest często soczysty, a sok krwistoczerwony. Angielskie odmiany różnią się od europejskich odmian kontynentalnych charakterystycznym smakiem i formą (kształt gruszkowaty).

Pestka jest brązowa, owalna lub lancetowata, a jej zakończenia są zaokrąglone lub spiczaste. Powierzchnia jest gładka po porowatą, długość wynosi 13-19 mm, a szerokość 8-12 mm, pestkę jest trudno oddzielić od owocu.

Renkloda

Owoc jest okrągło-owalny o średnicy 2-5 cm, wzdłuż owocu biegnie podłużna bruzda. Długość owłosionej szypułki owocu nie przekracza jednej trzeciej jego długości. Skórka owocu jest czerwonawofioletowa po zielonkawożółtą. Owoce mają bardzo intensywny zapach.

Pestka jest szeroko owalna lub kulista, o długości 14-17 mm i szerokości 11-14 mm, z zaokrąglonym zakończeniem. Powierzchnia jest gładka po porowatą i trudno jest ją oddzielić od żółtozielonego lub złotożółtego miąższu owocu.



Rys. 16: Owoce renklody odmiany „Graf Althanns Reneklode”, syn. „Count Althanns Gage”.



Rys. 17: Owoce renklody odmiany „Sermina”.



Rys. 18: Owoce renklody odmiany „Reineclaudes d'Oullins”.

Mirabelka

Owoc jest kulisty lub lekko owalny o średnicy 2-3 cm, z lekką podłużną bruzdą wzdłuż owocu. Szypułka jest osadzona w zagłębieniu szypułkowym. Skórka jest lekko brązowawa, żółta, czasami ma czerwone lub zielone plamki.

Pestka jest szeroko owalna, o długości 12-14 mm i szerokości 9-11 mm, o powierzchni falistej i lekko zabarwionej na żółto-brązowo. Można ją łatwo oddzielić od żółtozielonego lub złotożółtego miąższu owocu.



Rys. 19: Owoce mirabelki odmiany „Mirabelle de Nancy”.

Czereśnia ptasia (*Prunus avium*)

Pochodzenie i występowanie

Czereśnia pochodzi z Azji Mniejszej, z regionu Kaukazu i Iranu. Europę można uznać za drugorzędne, genetyczne centrum gatunku. Pierwsze diploidalne gatunki czereśni rozwinęły się w Azji Centralnej, a pokrewna jest czereśnia, wiśnia i wisienka stepowa (wiśnia mongolska, wiśnia karłowata).

Czereśnie są stosunkowo zróżnicowane i szeroko rozpowszechnione na całym świecie - można je znaleźć w Azji, Europie i Ameryce Północnej. W umiarkowanej strefie klimatycznej czereśnia jest uprawiana prawie wszędzie; w Europie – począwszy od łagodnych regionów Norwegii po regiony śródziemnomorskie Włoch.

Drzewo: wzrost, cechy wegetatywne i generatywne

Między odmianami występują znaczne różnice w sile wzrostu i pokroju. Drzewa większości odmian wykazują silny wzrost (np. odmiana Schneidera Późna), niektóre mają wzrost słaby (np. „Carmen”) lub kompaktowy, zwarty (np. „Compact Stella”).

Młode drzewa wykazują silną dominację wierzchołkową. Wzrost drzewa i gałęzi może być wzniesiony (np. „Van”), rozłożysty lub zwisający (np. Żabula).

Drzewa czereśni mają owoce najczęściej na krótkopędach, tzw. „strzałkach owocowych”. Owoce zebrane są najczęściej w pęki przy podstawie długich pędów. Pączki kwiatów znajdują się dookoła krótkopędów. Na wierzchołku pędu znajduje się zawsze pąk liściowy.

Kwiaty czereśni mają średnicę 12-18 mm, z pięcioma czysto białymi płatkami i żółtymi pręcikami. Umieszczone są w grupach po 3-10 kwiatów. Są obupłciowe,

obcoplodne zapylane przez pszczoły i inne owady (owadopylne). Niektóre odmiany są samopłodne, jednak większość wymaga zapylenia krzyżowego.

Liście czereśni mają kształt odwróconego jaja, ich długość wynosi około 18 cm, a szerokość 8-9 cm, strona spodnia jest lekko omszona. Brzeg blaszki liściowej jest piłkowany, ogonek liściowy zielony lub czerwony o długości 4-6 cm, znajduje się na nim 2-5 małych czerwonych gruczołków nektarowych.

Owoce, dojrzałość zbiorcza

Owoce czereśni są okrągławe bądź lekko spłaszczone, okrągłe, nerkowate lub sercowate i mają średnicę ok. 26-30 mm. Owoce dzieli się na następujące klasy wielkości: małe (3-5 g), średnie (5-7 g), duże (7-9 g) oraz bardzo duże (9-12 g). Kolor owocu jest żółty po ciemnoczerwony i czarny. Występują także żółtoczerwone lub czerwone czereśnie, które wykazują żółtą barwę podstawową i czerwoną barwę rumieńca (np. Napoleona).

Mięsz owoców czereśni może być twardy (np. Büttnera Czerwona – typ chrząstki) lub miękki (np. Bładoróżowa - typ sercówki). W zależności od odmiany miąższ owocu i barwa soku mogą być jasnoczerwone po mahoniowe, sok niektórych z nich nie jest farbujący.

Ważną cechą czereśni stanowi długość szypułki, która może być krótka (np. „Van”) lub długa (np. Żabula). Krótka szypułka utrudnia ręczne zbiory.

Dojrzewanie – od najwcześniejszych po najpóźniejsze odmiany – obejmuje 2-3 miesiące. W Europie Zachodniej i Polsce okres dojrzewania przypada na koniec maja i trwa do połowy lipca.

Czereśnia nie jest owocem, który można poddawać dodatkowemu dojrzewaniu, musi być ona zbierana w okresie pełnej

dojrzałości. Wykorzystanie czereśni deserowe i na eksport wymaga ręcznych zbiorów. W przetwórstwie wykorzystywane są owoce zbierane maszynowo.



Rys. 20: Typowo czerwone owoce odmiany Schneidera Późna.



Rys. 21: Żółtoczerwone owoce odmiany „Vega”.



Rys. 22: Czarne owoce czereśni odmiany „Szomolyai fekete”.

Wiśnia (*Prunus cerasus*)

Pochodzenie i występowanie

Wiśnia pochodzi z Europy Południowo-Wschodniej i Azji Zachodniej, przy czym obszar ten jest ograniczony do obszaru od Kaukazu po Adriatyk (De Candolle 1886). Jednakże Kotlina Panońska i część Europy Zachodniej są traktowane jako drugorzędne genetyczne centrum tego gatunku. Areal wiśni leży w obszarze kontynentalnych obszarów klimatycznych Euroazji. Dużą różnorodność wiśni można obserwować w Europie Wschodniej.

Wiśnia (*Prunus cerasus* L.) jest gatunkiem tetraploidalnym i jest uważana za krzyżówkę wiśni karłowatej (*P. fruticosa*) z czereśnią (*P. avium*). U wiśni wyróżnia się kilka botanicznych podkategorii (grup), które odnoszą się do różnych typów (np. wiślanek, morelki itd.). Dodatkowo często następuje naturalne krzyżowanie między gatunkami wiśni i dlatego też rozpowszechnione są gatunki pośrednie takie jak słodkie wiśnie pospolite czy wiśnie szklanki.

W Europie Zachodniej i w Michigan (USA) odmiany wiśni są uprawiane głównie na owoce do przetwórstwa. W krajach Europy Wschodniej spożywa się także świeże owoce wiśni.

Drzewo: wzrost, cechy wegetatywne i generatywne

Drzewa wiśni korony mają często szerokie lub zwisające. Tylko nieliczne z nich mają pokrój wyniosły.

Pąki kwiatowe znajdują się najczęściej na długich, jednorocznych pędach. Z każdego pąka kwiatowego powstaje 2-5 kwiatów, uformowanych w pęk. Każdy kwiat ma pięć białych płatków. Brzeg blaszki liściowej jest ząbkowany.

Owoce, dojrzałość zbiorcza

Owoce wiśni mają w zasadzie kształt kulisty - z kilkoma wariantami (np. kulisty spłaszczony, kulisty wydłużony). Owoce mogą być małe (3-4 g, np. „Stevnsbaer“, „Köröser“) lub duże (6-8 g, np. „Heimanns Rubin“).

Znane są dwa typy owoców: szklanki z cynobrową skórką, jasnym miąższem i bezbarwnym sokiem (np. Montmorency) i sokówki z czerwoną po mahoniową skórką, ciemnoczerwonym miąższem i barwiącym sokiem (np. „Köröser“).

Wpływ na wybór metody zbioru ma długość szypułki, która może być krótka (np. „Heimanns Rubin“) po długą (np. „Köröser“).

Dojrzałość zbiorcza większości odmian wiśni w Europie Zachodniej przypada na lipiec.

Większość odmian jest samopłodna, ale niektóre wymagają zapylaczy.



Rys. 23: Owoce typu szklanki odmiany „Korai pipacs“.



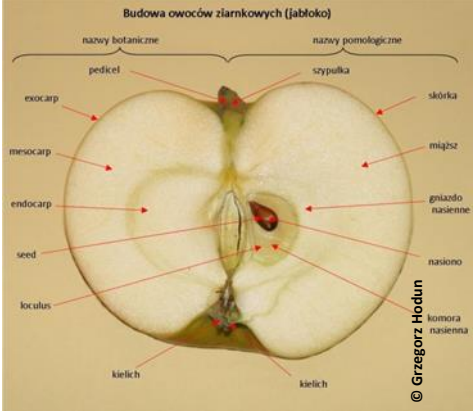
Rys. 24: Owoce typu sokówki odmiany „Csengödi“.

Literatura

- Tóth, M. (1997): Gyümölcsészet. Primom Kiadó, Nyíregyháza.
- Papp, J. (2003): 2. Gyümölcsstermesztési alapismeretek. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Lateur, M., Szalatnay D., Blazek J., Dapena De La Fuente E., Van Landschoot A., Kellerhals M. (2012). "Priority Characterization and Evaluation of Descriptors for Apple (*Malus x domestica*)" Draft Version 5_ML
- Lespinasse, J. M. (ed.). (1977). La conduite du pommier: types de fructification, incidence sur la conduite de l'arbre. Institut national de vulgarisation pour les fruits, légumes et champignons, Paris Brochure Invuflec. p. 80.
- Götz, G., Silbereisen, R. (1989). Obstsorten Atlas. Ulmer, Stuttgart.
- Harris, S. A., Robinson, J. P., Juniper, B. E. (2002). "Genetic clues to the origin of the apple." Trends in Genetics 18(8):426–430.
- Tóth, M. (2013). Az alma. Magyarország kultúrflórája sorozat 77. kötet. Agroinform Kiadó, Budapest.
- UPOV. International Union for the Protection of New Varieties of Plants (2005). Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability. Apple. Technical Guideline TG/14/9. from <http://www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg014.pdf>.
- Becker, K. & John, S. (2000). Farbatlas Nutzpflanzen in Mitteleuropa. Stuttgart.
- Fischer, M. A. (ed., 1994). Exkursionsflora von Österreich. Stuttgart
- Fischer, M. A., Oswald, K. & Adler, W. (2008). Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Linz.
- Mühl, F. (1998). Steinobst und Schalenobst. München.
- Roloff, A. & Bärtels, A. (2006). Flora der Gehölze. Stuttgart.
- Sisko, m., Javornik, B., Siftar, A. & Ivancic, A. (2009). Genetic relationships among Slovenian pears assessed by molecular markers. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 134 (1): 97-108.
- Szalatnay, D. (2006). Obst-Deskriptoren NAP. Wädenswil.
- G. Tóth, M. (2007). Cseresznye. In: G. Tóth M. (ed.): Gyümölcsészet. Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza. p. 237-256.
- Tóth, M., Békefi, Zs. (2009). Cseresznye. In: Tóth M. (ed.): Gyümölcsfaj-és fajtaismeret. Corvinus University of Budapest.
- Webster, A. D., Looney, N. (1995). Cherries – Crop physiology, production and uses. CAB International.
- De Candolle, A. (1886). Origin of cultivated plants. Hafner, New York. (Reprint 1967)
- G. Tóth M. (2007). Meggy. In: G. Tóth M. (ed.): Gyümölcsészet. Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza. p. 257-272.

- Tóth M., Simon G. (2009). Meggy. In: Tóth M. (ed.): Gyümölcsfaj-és fajtaismeret. Corvinus University of Budapest.
- Hodun G (2012): Stare odmiany drzew owocowych, Vademecum działkowca, Wydawnictwo.
- Dolatowski J., Prokopiv A. (2011): Stare odmiany jabłoni w dawnej Galicji Wschodniej, Arboretum Bolestraszyce. Zeszyt 15.
- Hodun G., Stachańczyk R. (2011): Historyczna kolekcja dawnych odmian jabłoni w Parku Mużakowskim, Piękna z Herrnhut i inne.
- Pająkowski Jarosław, Sobieralska Renata (2009): Tradycyjne sady przydomowe, wyd. 2. TPDW.
- Społeczny Instytut Ekologiczny (2008): Tradycyjne sady.
- Jermaczek Andrzej, Jermaczek Marta (2003): Ocalmy stare sady.
- Rejman A. (1994): Odmianoznawstwo roślin sadowniczych, PWRiL.
- Sękowski B. (1993): Pomologia. T. 1., Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Rejman A. (1967): Atlas jabłek, PWRiL.
- Ciołek G. (1954): Ogrody Polski.
- Zaliwski S., Rejman A. (1952): Pomologia polska.
- Jankowski Edmund (1938): Dzieje Ogrodnictwa tom I do końca w XVIII, Polska Akademia Umiejętności, Kraków.
- Jankowski Edmund (1938): Dzieje Ogrodnictwa tom II od początku w XIX, Polska Akademia Umiejętności, Kraków.
- Jankowski Edmund (1921): Korzyści z sadów.
- Jankowski Edmund (1917): Sad Przy Chacie, Drukarnia K. Kopytowski i S-ka, Warszawa.

JL 3. Charakterystyczne cechy jabłek

<p>Cel lekcji</p> <p>On/ona zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyczne cechy dawnych odmian jabłoni: <ul style="list-style-type: none"> ○ morfologia owoców, ○ cechy wegetatywne, ○ historia i pochodzenie, ○ fenologia, ○ siła wzrostu i naturalny pokrój ○ plonowanie i jakość owoców (jakość zewnętrzna i wewnętrzna), ○ szczególne właściwości (odporność /podatność na szkodniki i choroby, warunki zapylania, wymagania środowiskowe i uprawowe, wartość przetwórcza itp.). <p>On/ona potrafi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zidentyfikować odmiany jabłek na podstawie próbek owoców oraz opisać ich właściwości. 	
<p>Metoda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krótki wykład. • Gra. • Przygotowanie kart katalogowych. 	<p>Koordinator/ka</p>
<p>Zawartość</p> <p>Wiedza fachowa o odmianie jabłoni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ pochodzenie, ○ termin owocowania, przemienność, ○ cechy owoców, ○ wzrost, korona, ○ wymagania środowiskowe, ○ przechowywanie, przydatność, ○ podatność na choroby i szkodniki. <p>Ogólne cechy charakterystyki jabłka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ opis cech morfologicznych (deskryptory), ○ cechy fizyczne jabłka, ○ cechy wewnętrzne jabłka, ○ cechy sensoryczne, ○ cechy fenologiczne jabłka. 	<p>Organizacja</p> <p>30 dni wcześniej Przygotowanie różnych odmian jabłek.</p> <p>3 dni wcześniej Przygotowanie kopii materiałów szkoleniowych.</p>

<p>Lekcja</p> <p>Przygotowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kart do gry, • kopii materiałów z opisami , • kopii kolorowych zdjęć owoców różnych odmian jabłoni, • zdjęcia owoców najmniej 10 odmian jabłoni do rozpoznania. 	<p>Czas trwania 2 godziny.</p> <p>Miejsce Klasa.</p> <p>Termin Jesień.</p>
<p>Krótki wykład</p> <p>Wiedza na temat charakterystycznych cech jabłek zostanie zaprezentowana na przykładzie konkretnej odmiany</p> <p>Zadania</p> <p><i>Zdanie nr 1.</i> Uczniowie otrzymują po 10 kart. Na podstawie podanych na kartach cech charakterystycznych odnajdują opisane jabłka wśród jabłek przygotowanych na zajęcia.</p> <p><i>Zadanie nr 2.</i> Uczniowie otrzymują teczkę z zestawem materiałów informacyjnych o odmianach jabłek. Wykorzystując je samodzielnie tworzą karty katalogowe.</p>	
<p>Materiały</p> <p>Nożyczki, kredki, ołówki, klej, zszywacz itp.</p>	<p>Dokumenty</p> <p><i>Arkusze informacyjne:</i> Gra. Karty identyfikacyjne.</p> <p><i>Wiedza fachowa:</i> Tekst ekspercki na temat charakterystycznych cech jabłek. Typowe odmiany jabłoni w Polsce.</p>
<p>Wyposażenie</p> <p>Stoły, krzesła.</p>	
<p>Rezultaty</p> <p>Każdy uczestnik opracowuje jeden katalog odmian.</p>	
<p>Uwagi</p> <p>W każdej teście z materiałami szkoleniowymi znajdują się co najmniej trzy różnego rodzaju kart identyfikacyjnych odmian, na potrzeby gry należy przygotować co najmniej 10 kart z opisami różnych odmian jabłoni.</p>	

Arkusz informacyjny: Gra

Znajdź mnie!

Jestem duże (ważę czasem więcej niż pół kilograma), kuliste lub kulisto-stożkowate, lekko żebrowane. Moja skórka jest gładka, cienka, delikatna, żółtawobiała, bez rumieńca. Moja szypułka jest krótka, stosunkowo gruba, a zagłębienie szypułkowe dość szerokie, średnio głębokie. Mój kielich jest mały i zamknięty, zagłębienie kielichowe wąskie, na ogół umiarkowanie głębokie z lekko pofałdowanym brzegiem. Mój miąższ jest biały, średnio zwięzły, drobnoziarnisty, niezbyt soczysty, kwaśny ale aromatyczny. Dojrzewam już w połowie września, ale nie można mnie przechowywać dłużej niż trzy tygodnie. Zwykle jest nas na drzewie dużo, ale pojawiają się co drugi rok. Można ze mnie zrobić sok, kompot, susz, ale tak naprawdę najlepiej smakuje w szarlotce.

Rozwiązanie: Antonówka Półtorafuntowa

Znajdź mnie!

Jestem średniej wielkości i mam okrągłą figurę, choć przy kielichu jestem nieco spłaszczone. Moja skórka jest twarda, mocna, zielona, a w miarę dojrzewania jej zabarwienie zmienia się na słomkowożółte, chociaż w mniejszych owocach pozostaje zielona. Jestem pokryte wyraźnymi, jasnymi przetchlinkami. Mój ogonek jest wyjątkowo krótki, ale solidny. Moje zagłębienie szypułkowe jest płytkie, a kielich zamknięty. Szczególnie lubię swoje walory wewnętrzne: mój miąższ jest twardy i wybitnie słodki. No i gniazdo nasienne jest duże, a łuski komór bardzo twarde.

Rozwiązanie: Kosztela

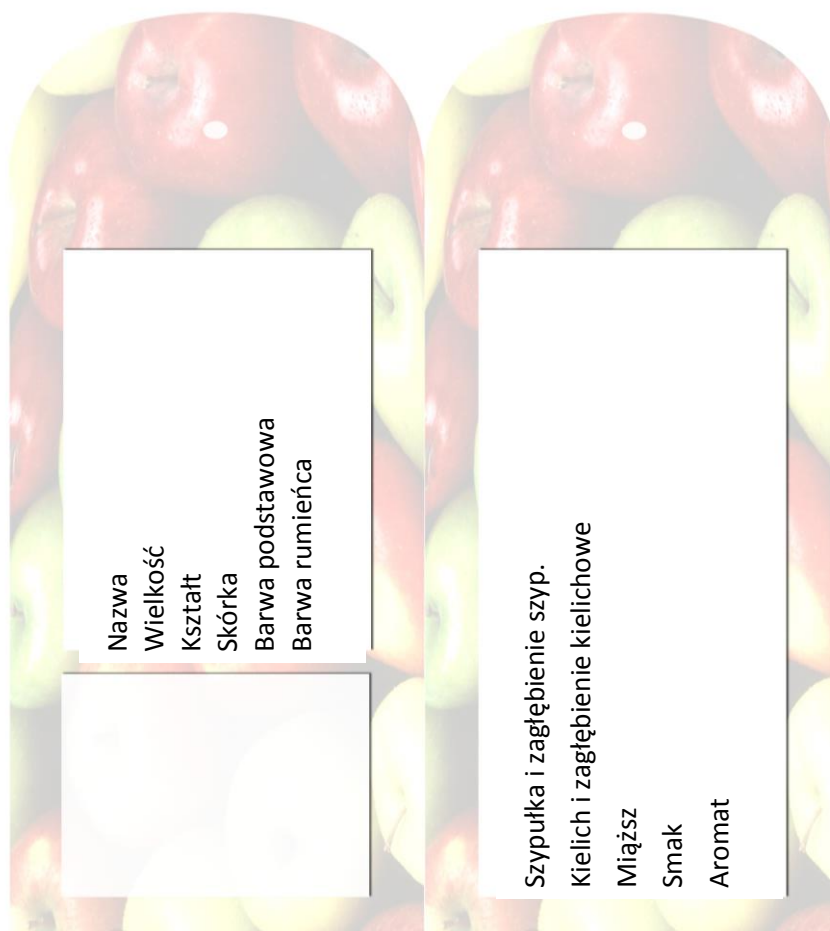
Znajdź mnie!

Jestem duże lub bardzo duże, niewyrównane, ale kształtne, kuliste, nieco spłaszczone a przy kielichu lekko karbowane. Moja skórka jest dość gruba, zielonkawa z żółtym odcieniem, w miarę dojrzewania zmieniam zabarwienie na jasno-żółtawo-zielonkawe (choć moje drobne owoce pozostają zielone). Zawsze jestem pokryte słabym nalotem woskowym i mam liczne duże, zielonkawe, otoczone często różową obwódką przetchlinki. Mój ogonek jest krótki (lub średniej długości) i zawsze pokryty srebrzystym kutnerem. Mój kielich jest zamknięty lub półotwarty a jego zagłębienie szerokie i wyraźnie żebrowane. Wszyscy chwalą mój miąższ, który jest kremowy, gruboziarnisty, luźny, kruchy i bardzo, bardzo smaczny – bo niezwykle delikatny o silnym, przyjemnym aromacie.

Rozwiązanie: Kronselska

Arkusze informacyjny: Karta identyfikacyjna

Wytnij kartę identyfikacyjną i sklej ze sobą obydwie części, w ten sposób informację o odmianie będą łatwo czytelne. Na przedniej stronie jest miejsce na zdjęcie danej odmiany. Informacje do zamieszczenia na karcie: nazwa odmiany, wielkość, kształt, skórka, barwa podstawowa, barwa rumieńca, szypułka i zagłębienie szypułkowe, kielich i zagłębienie kielichowe, miąższ, smak, aromat.



© UBZ/Auer

Charakterystyczne cechy jabłek

Wprowadzenie

Odmiany jabłoni zaliczane są pod względem botanicznym do gatunku jabłoni domowej (*Malus Domestica* Borkh.). Dlatego też zarówno organy roślinne (korzeń, pędy, liście), jak i owoce mają w zasadzie podobną budowę. Poszczególne cechy są jednak bardziej lub mniej zróżnicowane. Cechy przydatne do odróżniania odmian opracowano w uproszczony system oceny cech określany jako „deskryptor”, w którym cechy oceniane są w skali liczbowej z przyporządkowaną dla liczby określoną wartością cechy, np. wielkość owocu: 1 – bardzo mały, 5 – średni, 9 – bardzo duży. Zbiór wartości wielu cech jest typowy dla danej odmiany.

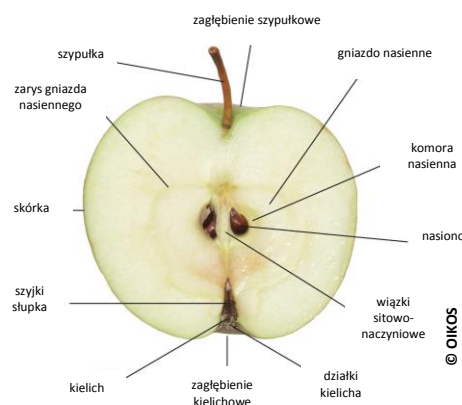
Deskryptory

Deskryptory (system oceny cech) opracowane zostały zasadniczo dla pędów, kwiatów, liści oraz owoców. Ponieważ łatwe do zaobserwowania są różnice w przypadku owoców poszczególnych odmian – a jednocześnie charakterystyczne cechy decydują o przydatności zastosowania owoców (przetwórstwo lub sprzedaż surowych owoców), to rozróżnienie oraz klasyfikacja odmian następuje prawie wyłącznie poprzez cechy owoców. Dodatkowo zarówno w sprzedaży, jak i w klasyfikacji przesłanej do identyfikacji odmiany, nie mamy pod ręką drzewa, z którego owoce pochodzą. W opisach pomologicznych podawane są często w uproszczony sposób takie cechy jak: siła wzrostu, pokrój i zagęszczenie korony oraz kąty rozwidlenia gałęzi, a także informacje dot. terminów dojrzewania oraz czasu przechowywania owoców. Dokładne opisy uwzględniają także charakterystyczne cechy liści oraz kwiatów.

Ocena według deskryptorów nastąpić musi na podstawie próbki co najmniej 10-20 dobrze rozwiniętych i dojrzałych owoców, aby stać się reprezentatywną.

Należy zwrócić uwagę, iż nie można rozróżnić odmian jabłek na podstawie jednej cechy z deskryptora. W związku z tym, w zależności od posiadanego doświadczenia, konieczna jest ocena kilku lub wielu cech.

Na rys. 1 przedstawiono główne cechy morfologiczne jabłka opisane w deskrypcji.



Rys.1: Budowa jabłka (przekrój podłużny) na przykładzie odmiany „Sauergraeuech”.

Poniżej wymienione są najważniejsze cechy zawarte w deskrypcji charakteryzujące owoce. Dodatkowo istnieją inne cechy (częściowo omówione poniżej), które w zależności od potrzeb mają zastosowanie w badaniach pomologicznych.

Cechy zewnętrzne

Wielkość owoców

Wielkość owoców różnych odmian jabłoni wynosi zwykle od 5 do 12 cm. Dla danej odmiany jest ona typowa w określonym przedziale zmienności, ale w dużym stopniu zależy również od zewnętrznych czynników środowiskowych (gleby, klimatu, pogody) oraz od kondycji drzewa.

Zwykle jest określana werbalnie (słownie) według klas wielkości w oparciu o graficzne schematy (np. Bernkopf 1999):

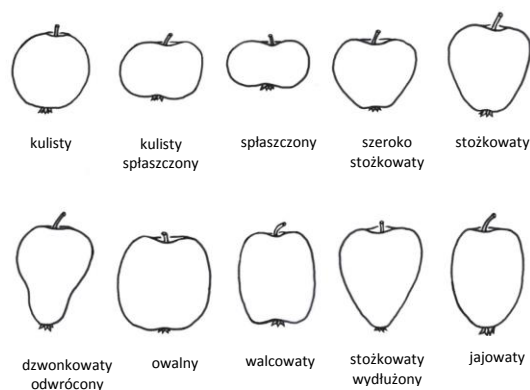
- bardzo małe (średnica $\leq 4,2$ cm),
- małe (średnica 4,2-5,7 cm),
- średnie (średnica 5,7-7,2 cm),
- duże (średnica 7,2-9 cm),
- bardzo duże (średnica 9-10,5 cm).

Inne skale (np. Szalatnay 2006) mają bardziej szczegółowe wielkości i nie mają określonych (zamkniętych) wartości maksymalnych i minimalnych. Zwykle określa się wielkości w centymetrach (wysokość i średnica w najszerszym miejscu).

Kształt owoców

Kształt owoców jest oceniany na podstawie przekroju podłużnego. W tym celu używa się schematów zawierających opisy werbalne. Schemat wg Bernkopf 2011 zawiera następujące kształty:

- kulisty (np. Pepina Parkera , rys. 3),
- kulisto spłaszczony (np. Reneta Szampańska, rys. 13),
- spłaszczony,
- szeroko stożkowy,
- stożkowy,
- dzwonkowy odwrócony,
- owalny,
- walcowaty,
- stożkowy wydłużony,
- jajowaty.



Rys. 2: Kształty owoców jabłoni. Bernkopf 2011.

Jako dodatkową informację podaje się czy owoce mają kształt symetryczny czy asymetryczny, natomiast dokładny stosunek wysokości do średnicy owoców określany jest poprzez badania naukowe prowadzone na dużych partiach owoców.



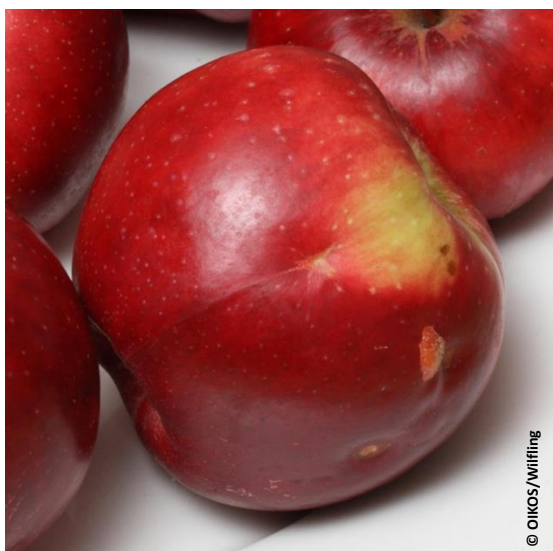
Rys.3: Odmiana Pepina Parkera owoc kulisty do kulisto spłaszczonego, barwa podstawowa żółtozielona, barwa rumieńca 0-1/4, czerwona (mało widoczna na zdjęciu), ordzawienie 3/4-1/1, plamiste do powierzchniowego

Powierzchnia owoców: kanty, wypukłości, szwy

Jabłka mogą się charakteryzować mniej lub bardziej wypukłym i wyraźnym żebrowaniem bardziej widocznym z góry, z dołu lub w przekroju poprzecznym. Żebrowanie to może kończyć się nierównościami wokół kielicha. Ale nierówności (guzki) mogą występować niezależnie od żebrowań. Mogą również wystąpić wyraźne szwy podłużne.



Rys. 4: Odmiana Kalwila Czerwona Jesienna: wyraźne żebrowanie z wypukłościami wokół zagłębienia kielichowego.



Rys.5: Odmiana Kantówka Gdańska: wyraźne podłużne kanty .

Zagłębienie kielichowe: głębokość i szerokość

Głębokość i szerokość zagłębienia kielicha opisywane są werbalnie (Szalatnay 2006):

- głębokość: brak – płaska – średnia – głęboka.
- szerokość: wąska – średnia – szeroka.

W przypadku braku zagłębienia kielichowego określa się go jako „kielich siedzący”.

Zagłębienie szypułkowe: głębokość i szerokość

Patrz: zagłębienie kielichowe!

Skórka: właściwości

Skórka, w zależności od odmian jabłek charakteryzuje się różnymi cechami. Można to stwierdzić optycznie i/lub dotykowo. Charakterystyczne cechy skórki mogące mieć różne nasilenie określa się pojęciami:

- chropowata,
- gładka,
- błyszcząca,
- matowa (dający się zetrzeć matowo-białawy nalot woskowy, np. Ilzer Rosenapfel, rys. 6).



Rys. 6: Odmiana „Ilzer Rosenapfel”: owoce kulisto spłaszczone do kulistych, barwa podstawowa zielonkawa, barwa rumieńca 1/2-3/4, czerwona płomienista do rozmytej, często w przekroju różowoczerwone, skórka bardziej lub mniej biaława, zagłębienie szypułkowe płaskie lub promienisto ordzawione.

Kolor podstawowy

Kolor podstawowy jest zasadniczym kolorem skórki. Są to przede wszystkim odcienie zielone, żółte aż do jasnych pomarańczowych na przykład:

- białawozielony (np. „Weißer Klarapfel”, - Oliwka Inflandzka, rys. 7),
- zielony,
- zielonożółty (np. „Grüner Stettiner” – Sztetyna Zielona, rys. 10),
- białawożółty,
- żółty (np. „Ananasrenette” – Reneta Ananasowa, rys. 15),
- żółtopomarańczowy (np. „Wintergoldparmäne” – Złota Reneta, rys. 11),
- pomarańczowy.

Kolor podstawowy może być zróżnicowany w zależności od miejsca owocu (zobacz poniżej).



Rys. 7: Odmiana „Weißer Klarapfel” – Oliwka inflandzka: owoce kulisto spłaszczone, kolor podstawowy, białozielony, brak rumieńca, zagłębienie szypułkowe promienisto ordzawione.

Barwa rumieńca: kolor, intensywność, wielkość, kształt

Rumieniec pokrywa kolor podstawowy częściowo, całkowicie lub w zależności od odmian w ogóle nie występuje. Rumieniec ma odcień od pomarańczowego do czerwonego, ewentualnie czerwono-fioletowego, brunatno-czerwonego aż do intensywnie czarno-czerwonego. Możliwe są jednak wszystkie rodzaje odcieni. Oprócz odcienia barwy typowa dla

odmiany jest też wielkość rumieńca pokrywającego skórę .

Wielkość rumieńca określana jest trzecią lub czwartą częścią ułamka albo procentowo. Rumieniec z reguły ma różną intensywność oraz charakter. Może być słabo, średnio albo silnie pokrywający i mieć następujący charakter/typ:

- powierzchniowy (np. „Roter von Simonffi”, rys. 8),
- paskowany,
- marmurkowy (np. „Schöner von Boskoop” – Piękna z Boskoop, rys. 9),
- rozmyty (np. „Grüner Stettiner” – Sztetyna Zielona, rys. 10),
- smużkowy (np. „Wintergoldparmäne” – Złota Reneta, rys. 11).

Możliwe są także kształty pośrednie czy przejściowe (np. „Ilzer Rosenapfel”, rys. 6), i wyrażenie rozgraniczone zabarwienia.



Rys. 8: Odmiana „Roter von Simonffi”: owoce kuliste do kulisto spłaszczonych, kolor podstawowy żółty, kolor rumieńca 1/1 ciemnoczerwony, skórka natłuszczona, klejąca.



Rys. 9: Odmiana „Schöner von Boskoop” – Piękna z Boskoop: owoce kuliste, kolor podstawowy żółty, kolor rumieńca 3/4, czerwony marmurkowy, ordzawienie powierzchniowe do plamistego, zagłębienie szypułkowe powierzchniowo ordzawione.



Rys. 11: Odmiana „Wintergoldparmäne” - Złota Reneta: Owoce kuliste do kulisto spłaszczone, kolor podstawowy żółty, kolor rumieńca 3/4-1/1 czerwony paskowano-smużkowy, skórka szorstka, zagłębienie szypułkowe powierzchniowo do promienisto ordzawionego.



Rys. 10: Odmiana „Grüner Stettiner” – Sztetyńska Zielona: owoce spłaszczone kuliste, kolor podstawowy żółtozielonkawy, kolor kryjący 1/3, rozmyty, brązowo czerwony.

Ordzawienie: rozłożenie koloru, wielkość, kształt

W zależności od odmiany skórka owoców może mieć tak intensywne ordzawienie jasnobrunatne do ciemnobrązowego (okrywająca cienką siateczką tkanki korkowej, rys. 12), że w poszczególnych miejscach nie można już rozpoznać koloru podstawowego albo koloru rumieńca. Wielkość ordzawienia na skórce, podobnie jak i wielkość rumieńca, określana jest trzecią lub czwartą częścią ułamka. Ordzawienie może ograniczyć się do określonych miejsc skórki (zagłębienie szypułkowe, zagłębienie kielichowe) lub być mniej lub bardziej równomiernie rozłożone na całej skórce. Typy ordzawienia mogą być:

- powierzchniowe (np. „Graue Herbstrenette” – Szara Reneta, rys. 12),
- plamiste (np. „Parkers Pepping”, rys. 3),
- siatkowe,
- promieniste (np. „Weißer Klarapfel” – Oliwka Inlandzka, rys. 7), „Champagnerrenette” – Reneta Szampańska, rys. 13),
- prążkowane.

Oba ostatnie występują w zagłębieniu szypułkowym, rzadziej w zagłębieniu kielichowym.



Rys. 12: Odmiana „Graue Herbstrenette” – Szara Reneta: owoce kulisto spłaszczone, kolor podstawowy żółtozielony, kolor rumieńca 0-1/3, czerwony, ordzawienie powierzchniowe do plamistego 3/4-1/1.

czerwone (skórka może być zabarwiona bezpośrednio wokół przetchlinki (np. „Steirischer Maschanzker”, rys. 14).



Rys. 14: Odmiana „Steirischer Maschanzker”: owoce kuliste do kulisto spłaszczonych, kolor podstawowy mocno żółty, kolor rumieńca 0-1/2, rozmyty czerwony, skórka gładka, przetchlinki z czerwoną otoczką, zagłębienie szypułkowe płasko do promieniście ordzawione.



Rys. 13: Odmiana „Champagnerrenette” – Reneta Szampańska: owoce kulisto spłaszczone do płaskich, kolor podstawowy jasnożółty, kolor rumieńca 0-1/4, rozmyty jasnoczerwony, skórka gładka, zagłębienie szypułkowe promieniście ordzawione.

Szypułka: długość, grubość

Szypułka określana jest słownie według stopnia długości, przy czym nie istnieje żadna jednolita skala. Punktem odniesienia może być następujący podział (Szalatnay 2006):

- bardzo krótka (<15mm),
- krótka (15-19mm),
- średnia (20-24mm),
- długa (25-29mm),
- bardzo długa (> 30mm).

Przetchlinki: kolor, wielkość, kształt, obwódki

Niezależnie od ordzawienia skórka owocu może mieć widoczne punkciki nazywane przetchlinkami (rys. 15). Ich kształt może być okrągły, trójkątny lub gwiazdzisty. Przetchlinki są występującą punktowo tkanką wentylacyjną, która umożliwia wymianę gazów przez skórę owocu.

Przetchlinki na skórce, w zależności od typowej dla odmiany wielkości i rozmieszczenia, zabarwione są od koloru jasnoszarego do ciemnobrązowego. Poza tym mogą mieć obwódkę białą, zieloną lub przechodzącą w odcienie pomarańczowe i



Rys. 15: Odmiana „Ananasrenette” – Reneta Ananasowa: owoce kuliste, kolor podstawowy żółty, brak rumieńca, przetchlinki z zieloną otoczką, szypułka krótka.

Kielich: wielkość, otwartość

Wielkość kielicha określana jest werbalnie jako mała, średnia lub duża. Większe znaczenie ma stopień otwarcia działek kielicha. W zależności od ich otwarcia mogą one w różnym stopniu przykryć położone niżej zagłębienie kielichowe (Bernkopf 1999, Szalatnay 2006):

- zamknięty,
- półotwarty,
- otwarty.

Cechy wewnętrzne**Oś owocu (komora nasienna)**

Środek komory nasiennej może być pusty lub wypełniony wiązkami sitowo-naczyniowymi. Widać to na przekroju podłużnym i poprzecznym (rys. 1).

Komora nasienna: kształt

Kształt komory nasiennej rozpoznawalny jest w przekroju podłużnym owocu. Rozróżnia się następujące kształty (Bernkopf 1999):

- szeroko owalny / wrzecionowaty,
- okrągły,
- cebulowaty,
- sercowaty.

W przypadku dokładnych opisów ocenia się także kształt poszczególnych przegródek komory nasiennej (Bernkopf 2011); mogą być one w stosunku do osi zamknięte, częściowo otwarte lub otwarte.

Nasiona: stopień rozwoju

W zależności od odmiany nasiona jabłek mogą być w różnym stopniu rozwinięte:

- przeważnie puste (nie rozwinięte),
- częściowo rozwinięte,
- całkowicie rozwinięte.

Miąższ owocu: barwa

Barwa miąższu owocu jest typowa dla poszczególnych odmian:

- biała (np. „Sauergrauech”, rys. 1),
- zielonkawobiała,
- żółtawobiała,
- żółta,
- czerwona.

Zabarwienia czerwone występują częściowo w całym miąższu owocu lub tylko miejscowo od strony skórki.

Oprócz barwy oceniane są także jako cechy typowe dla odmiany jędrność, tekstura i soczystość miąższu owocowego.

Cechy sensoryczne

Rodzaje smaku: stosunek ilości cukrów do kwasów

O przydatności zastosowania owoców decyduje stosunek cukrów do kwasów. Jest on typowy dla poszczególnych odmian, dlatego też stanowi ważny wyróżnik w doborze przydatności odmian.

Rodzaj smaku określany jest słownie:

- bardzo kwaśny,
- kwaśny,
- wyrównany,
- słodki,
- bardzo słodki.

Stosunek ilości cukrów do kwasów określa ogólną charakterystykę smaku. Natomiast doświadczeni degustatorzy dodatkowo oceniają słodycz i kwasowość owoców.

Cierpkość

Stopień cierpkości wynika z ilości zawartych w owocach gorzkich garbników, ewentualnie z intensywności smaku gorzkiego, który pojawia się podczas degustacji. Określa się ją słownie:

- brak,
- słaba,
- średnia,
- silna,
- bardzo silna.

Aromat czyli zapach

Aromat (zapach) poszczególnych odmian jest bardzo różnorodny. Znane są nawet takie odmiany jabłek, które posiadają wyraźny aromat malinowy (rys. 16), bananowy (rys. 17), cynamonowy, korzenny, pieprzowy lub winny. Określa się je w oparciu o znane zapachy. Określa się również intensywność aromatów:

- bez aromatu,
- słaby aromat,
- średni aromat,
- silny aromat.



Rys. 16: Odmiana „Himbeerapfel von Holowaus”: owoce kuliste, kolor podstawowy żółty, kolor rumieńca 3/4-1/1, rozmyty szkarłatny, skórka tłusta.



Rys. 17: Odmiana „Lavanttaler Bananenapfel”: owoce walcowate, kolor podstawowy żółty, kolor rumieńca 1/2-3/4, rozmyty, marmurkowa czerwień.

Fenologia

Dojrzałość zbiorcza

Dojrzałość zbiorczą określa termin, w którym owoce powinny zostać zebrane w celu przechowywania (odmiany jesienne oraz zimowe), ewentualnie w celu spożytkowania (odmiany wczesne). Termin określany jest zwykle częściami miesiąca (np. początek października, połowa września, 3. dekada września), ale może obejmować także dłuższe okresy.

Dojrzałość konsumpcyjna

Dojrzałość konsumpcyjną określa się dla odmian, które mogą być wykorzystywane także jako owoce deserowe. W przypadku odmian wczesnych rozpoczyna się ona wraz z okresem dojrzałości zbiorczej, a w przypadku jabłek przechowalniczych w momencie, kiedy osiągną stan pełnej dojrzałości w przechowalni. Termin dojrzałości spożywczej określany jest zwykle w miesiącach kalendarzowych (np. listopad do maja) i określa również termin przechowywania w przechowalni.

Literatura

Bernkopf, S. (2011). Von Rosenäpfeln und Landbirnen. Ein Streifzug durch Oberösterreichs Apfel- und Birnensorten. Linz.

Bernkopf, S (1999). Sortenkundliche Erläuterungen. In: Bernkopf, S., Keppel, H. & Novak, R.: Neue alte Obstsorten. Äpfel, Birnen und Steinobst. 4. Aufl. Wien.

Szalatnay, D. (2006). Obst-Deskriptoren NAP. Wädenswil.

Rejman A. (1994). Odmianoznawstwo roślin sadowniczych. PWRiL.

Sękowski B. (1993). Pomologia. T. 1. WN. Warszawa.

Sękowski B. (1956). Pomologia. Skrypt dla szkół wyższych.

Zaliwski S., Rejman A. (1956). Pomologia polska, PWRiL.

Typowe dawne odmiany jabłoni w Polsce

Antonówka Półtorafuntowa

Nazwa (synonimy): Antonówka Śmietankowa, Riesenantonowka.

Pochodzenie:

rosyjska odmiana znaleziona w 1888 roku, prawdopodobnie mutant Antonówki Mohylewskiej.

Pora dojrzewania owoców:

owoce dojrzewają nierównomiernie, pierwsze zbiera się w połowie września.

Plonowanie:

obfite przemienne, odmiana dość późno wchodzi w owocowanie.

Cechy owoców:

Bardzo duże (do 600 g), kuliste lub kulisto-stożkowate, lekko żebrowane; skórka gładka, cienka, delikatna, żółtawobiała, bez rumieńca; zagłębienie szypułkowe dość szerokie, średnio głębokie; szypułka krótka stosunkowo gruba; zagłębienie kielichowe wąskie, na ogół umiarkowanie głębokie z lekko pofałdowanym brzegiem; kielich mały, zamknięty; miąższ biały, średnio zwięzły, drobnoziarnisty, niezbyt soczysty, kwaśny, lekko aromatyczny.

Wzrost drzew:

silny; korona kulista, dość mocno się zagęszczająca.

Wymagania siedliskowe:

Odmiana jest wytrzymała na mróz, dlatego może być uprawiana w chłodnych rejonach.

Podatność na choroby i szkodniki:

mała podatność na parcha jabłoni, duża podatność na brunatną zgniliznę i oparzeliznę powierzchniową.

Przechowywanie owoców

krótkie, około trzech tygodni.

Zastosowanie owoców:

na przetwory (sok, moszcz, kompot, dżem, susz) lub na szarlotkę.



Rys. 18: Antonówka Półtorafuntowa ma bardzo duże żebrowane owoce o charakterystycznej śmietankowej barwie skórki.

Kosztela

Nazwa (synonimy): Nie ma.

Pochodzenie:

polska odmiana pochodząca prawdopodobnie z XVII wieku.

Pora dojrzewania owoców:

Dojrzałość zbiorcza – druga połowa września.

Plonowane:

Obfite, przemienne, odmiana późno wchodzi w owocowanie.

Cechy owoców:

owoce średniej wielkości, kuliste lub kuliste lekko spłaszczone; skórka gładka, dość gruba, stosunkowo mocna, zielona do słomkowozielonej, z niezbyt licznymi, dużymi, białawymi przetchlinkami, czasami z niewielkim, bardzo delikatnym, żółtawym, rozmytym rumieńcem; zagłębienie szypułkowe umiarkowanie szerokie, na ogół płytkie; szypułka krótka, gruba do bardzo grubej, mięsista; zagłębienie kielichowe średnio szerokie, umiarkowanie głębokie; kielich średniej wielkości, zamknięty lub półotwarty; miąższ żółtawy, zwięzły, soczysty, nieco cierpki w niewyrośniętych owocach.

Wzrost drzew:

silny, korona kulista z cienkimi, ale sztywnymi pędami.

Wymagania siedliskowe:

odmiana wytrzymała na mróz, dlatego może być uprawiana w chłodnych rejonach; na zbyt słabej glebie rodzi drobne owoce.

Podatność na choroby i szkodniki:

mała podatność na parcha jabłoni, duża podatność na gorzką plamistość podskórną i oparzeliznę powierzchniową, mała podatność na szkodniki.

Przechowywanie owoców:

do końca stycznia.

Zastosowanie:

do bezpośredniego spożycia (odmiana deserowa) lub do przerobu na wino.



Rys. 19: Kosztela wyróżnia się słodkim smakiem owoców, czasami z delikatną goryczką i daje zdrowe, bardzo duże, przemienne owocujące drzewa.

Kronselska

Nazwa (synonimy): *Transparente de Croncels, Transparent de Croncels, Apfel aus Croncels, Apfel von Croncels, Croncels.*

Pochodzenie:

odmiana francuska, w handlu od 1869 roku.

Pora dojrzewania owoców:

dojrzałość zbiorcza – początek września.

Plonowanie:

obfite, przemienne; odmiana wcześnie wchodzi w owocowanie.

Cechy owoców:

owoce średniej wielkości do dużych, kulisto-stożkowate lub kuliste lekko spłaszczone; skórka gładka, średniej grubości, mocna, zielonkawożółta, sporadycznie z niewielkim, różowawym, rozmytym rumieńcem i z charakterystycznymi przetchlinkami (z czerwawą obwódką); zagłębienie szypułkowe umiarkowanie szerokie, średnio głębokie do głębokiego, promieniście ordzawione; szypułka krótka do średnio długiej, umiarkowanie gruba; zagłębienie kielichowe szerokie, średnio głębokie, z lekko pofałdowanym brzegiem; kielich duży, zamknięty lub półotwarty; miąższ żółtawobiały lub kremowy, luźny, soczysty, kwaskowato słodki, aromatyczny; owoce łatwo się odgniatają.

Wzrost drzew:

początkowo silny, później średnio silny; korona kulista z licznymi, lekko przewieszającymi się pędami.

Wymagania siedliskowe:

odmiana wymaga suchych stanowisk ze względu na dużą podatność na parcha i mączniaka jabłoni; jest wytrzymała na mróz, dlatego może być uprawiana w chłodnych rejonach.

Podatność na choroby i szkodniki:

duża podatność na parcha i mączniaka jabłoni, mała podatność na zarzę ogniewą.

Przechowywanie owoców:

krótkie, tylko do października.

Zastosowanie owoców:

różnorodne, do bezpośredniego spożycia i na przetwory, zwłaszcza na moszcz.




Rys. 20: Kronselska - odmiana o miękkim, bardzo smacznym miąższu.

Literatura

- Arche Noah (Hg., s.d.). Sortenblatt Steirischer Maschanzker. Schiltern.
- Bernkopf, S., Keppel, H. & Novak, R. (1999). Neue alte Obstsorten. Äpfel, Birnen und Steinobst. 4. Aufl. Wien.
- Bund Lemgo (Hg., s.d.). Ilzer Rosenapfel. Obsttafel Nr. 121. Lemgo.
- Grill, D. & Keppel, H. (2005). Alte Apfel- und Birnensorten für den Streuobstbau. Graz.
- Kajtana, B. & Holler, Ch. (2013). Steirischer Maschanzker – Streuobstsorte des Jahres 2013. Obst – Wein – Garten 2/2013: 7.
- Votteler, W. (2005). Verzeichnis der Apfel- und Birnensorten. 5. Aufl. München.
- Hodun G., Hodun M., (2008/2009), Prowadzenie tradycyjnych sadów przydomowych, Charakterystyka starych odmian drzew owocowych, w: Tradycyjne sady przydomowe, red. Sobieralska R., Pająkowski J, (red) wyd. 2, TPDW.
- Hodun G., Hodun M. (2012). Podręczny atlas dawnych odmian jabłoni. s.64, Wydawca ZPKChiN & TPDW.
- Rejman A. (1967). Atlas jabłek, PWRiL
- Zaliwski S., Rejman A. (1956). Pomologia polska, PWRiL

JL 4. Zalety dawnych odmian

<p>Cele lekcji</p> <p>On/ona zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zalety i wady dawnych odmian (oryginalny wygląd, smak, unikatowość, specyficzne produkty, małe wymagania uprawowe itp.). 	
<p>Metoda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praca grupowa, tworzenie tablic informacyjnych. 	
<p>Zawartość</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zalety dawnych odmian: <ul style="list-style-type: none"> ○ różnorodny, ciekawy wygląd i wyrazisty smak owoców, ○ przydatność do wyrobu specyficznych produktów , ○ duża tolerancja na warunki środowiskowe, ○ łatwa uprawa i długa żywotność drzew, ○ wysoka odporność na choroby, ○ ważne zasoby genetyczne. 	<p>Koordynator/ka</p> <p>Organizacja 1 dzień wcześniej Materiały do pisania.</p>

<p>Lekcja</p> <p>Przygotowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zebranie literatury na temat dawnych odmian. 	<p>Czas trwania 2 -3 godziny.</p> <p>Miejsce Klasa.</p> <p>Termin Cały rok.</p>
<p>Zadania</p> <p>Uczniowie zostają podzieleni na małe grupy. Każda grupa pracuje (przy pomocy tekstów eksperckich i materiałów informacyjnych) nad jedną zaletą dawnych odmian i tworzy tablicę informacyjną lub materiał informacyjny. Następnie przedstawia opracowany materiał klasie. Nauczyciel moderuje dyskusję na temat zalet i wad dawnych odmian.</p>	
<p>Uwagi</p> <p>Załącznikiem do lekcji są materiały pomocnicze do tworzenia tablic informacyjnych oraz argumenty przydatne do prowadzenia dyskusji na temat dawnych odmian. Tablice i materiały informacyjne mogą być wykorzystane przy organizacji wystaw dawnych odmian.</p>	
<p>Materiały</p> <p>Brystol, flamastry, nożyczki, klej itp.</p>	<p>Dokumenty</p> <p><i>Arkusze informacyjne:</i> Tworzenie tablic informacyjnych. Gadżety informacyjne. Argumenty na temat zalet dawnych odmian.</p> <p><i>Wiedza fachowa:</i> Tekst ekspercki na temat zalet dawnych odmian.</p>
<p>Wyposażenie</p> <p>Krzesła, stoły, tablice (np. korkowe).</p>	
<p>Rezultaty</p> <p>Tablica informacyjna, materiały informacyjne zrealizowane przez każdą grupę.</p>	

Arkusz informacyjny: Tworzenie tablicy informacyjnej

Wskazówki do tworzenia tablicy informacyjnej

Tablice informacyjne mogą już przy niewielkim wysiłku być pouczające i twórcze. Jasne tło i przemyślany układ treści sprawiają, że informacje, które chcemy przekazać, będą lepiej czytelne i zrozumiałe.

Ważne jest, by tekst był krótki, napisany prostym, zrozumiałym językiem w sposób budzący zainteresowanie, ponieważ uwaga odbiorcy informacji z takiego nośnika jest zazwyczaj bardzo ograniczona. Lepiej więc pisać mniej i krócej, a dla zainteresowanych przygotować ulotki i foldery zawierające obszerniejszy materiał.

Typowy układ tablicy informacyjnej

- Tytuł/temat.
- Krótki materiał informacyjny.
- Zdjęcia ilustrujące tekst.

Kreatywności przy tworzeniu tablic informacyjnych nie powinno się ograniczać. Można wykorzystywać różnego rodzaju zdjęcia, kolory, materiały plastyczne itp.

Przykłady



Arkusz informacyjny: Gadżety informacyjne

Pomysły wokół dawnych odmian

Plakietki i naklejki

Projektując plakietki i naklejki należy pamiętać o znalezieniu kluczowych słów.

Warto pobawić się skojarzeniami wokół tematu dawnych odmian owoców.

Materiał: Papier samoprzylepny, kredki, flamastry, papier kolorowy, klej, nożyczki, agrafki.

Zawieszki na drzwi

Na zawieszkach można umieszczać krótkie informacje, przysłowia itp.

Materiał: papier, nożyczki, ołówki.

Zerwij swoje własne jabłko!

Zrób karteczki i zamieść na nich różnego rodzaju ciekawe informacje o jabłkach, przepisach itp. Przymocuj je klamerkami do sznurka.

Odwiedzający będą mogli sami „zerwać“ i zabrać ze sobą te, które ich zainteresują.

Materiał: papier, nożyczki, ołówki, kredki, klamerki do bielizny.

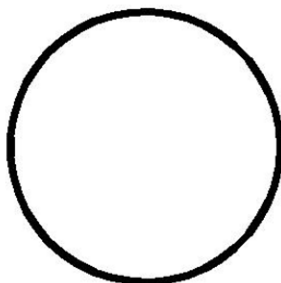
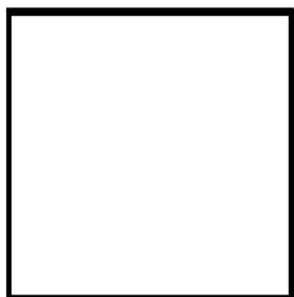
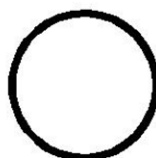
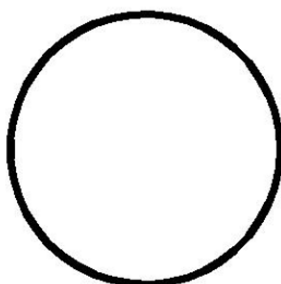
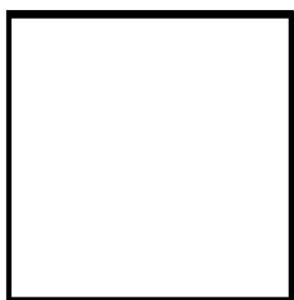
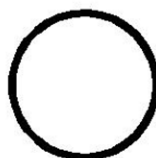
Kostka informacyjna

Na każdej stronie kostki znajdują się ciekawe informacje. Wypisz na nich np. przysłowia, przepisy, zamieść zdjęcia – lub cokolwiek, co przyjdzie ci do głowy!

Materiał: brystol, nożyczki, ołówki, klej

Plakietki i naklejki

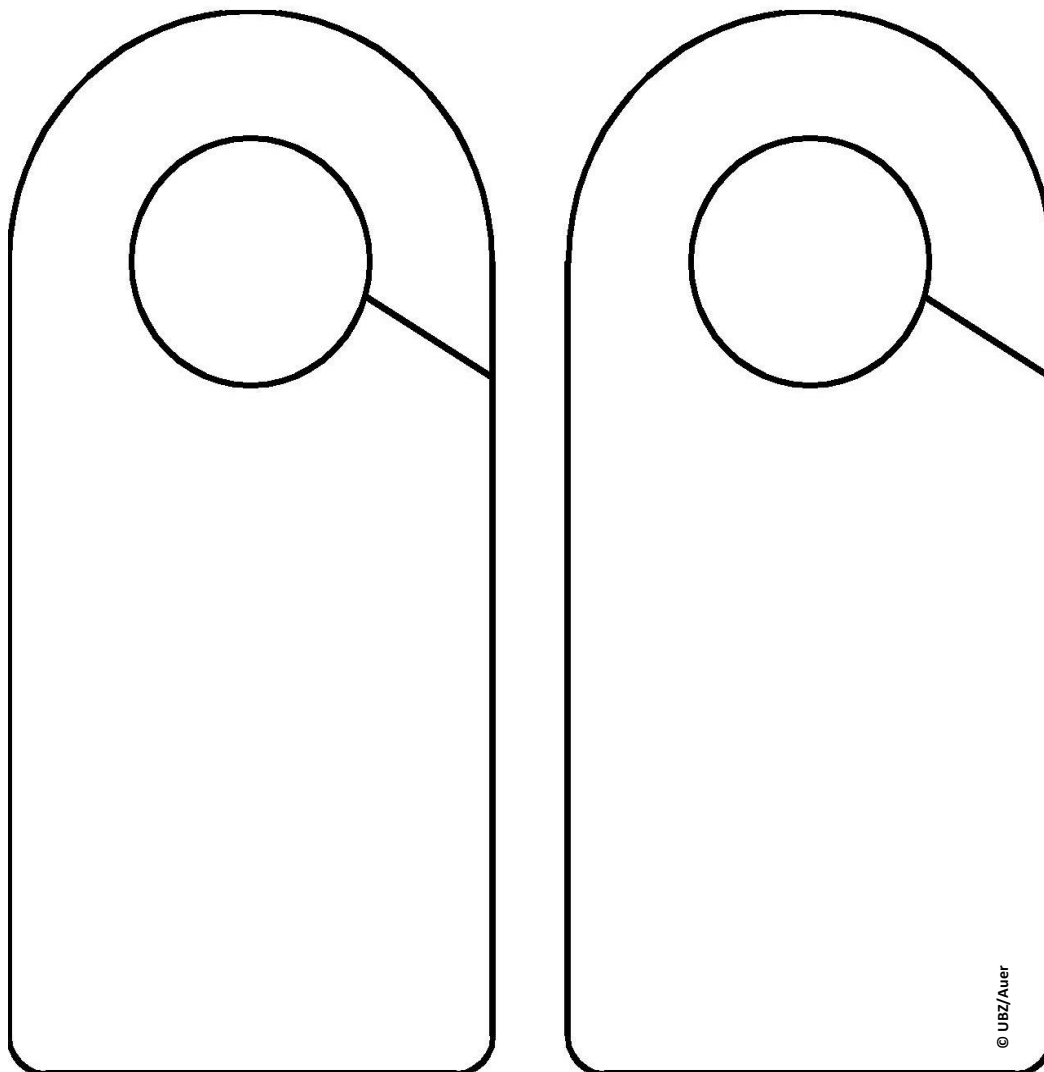
Wytnij poniższe figury wzdłuż linii zewnętrznych i użyj zgodnie ze swoim pomysłem.



© UBZ/Auer

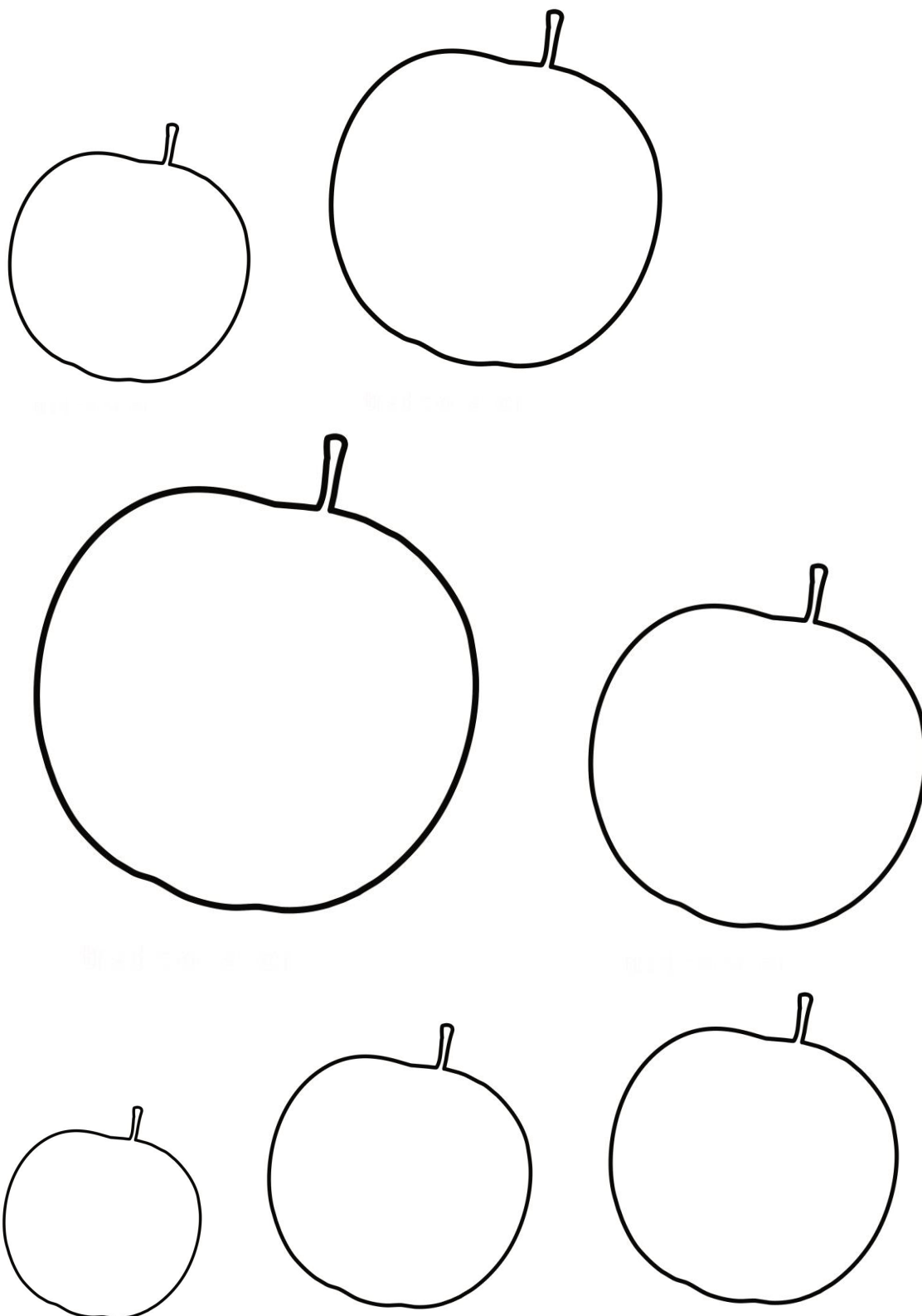
Zawieszka na drzewi

Wytnij poniższe figury wzdłuż linii zewnętrznych i użyj zgodnie z własnym pomysłem (nie zapomnij o wycięciu koła wewnątrz zawieszki).



„Zerwij swoje jabłko!”

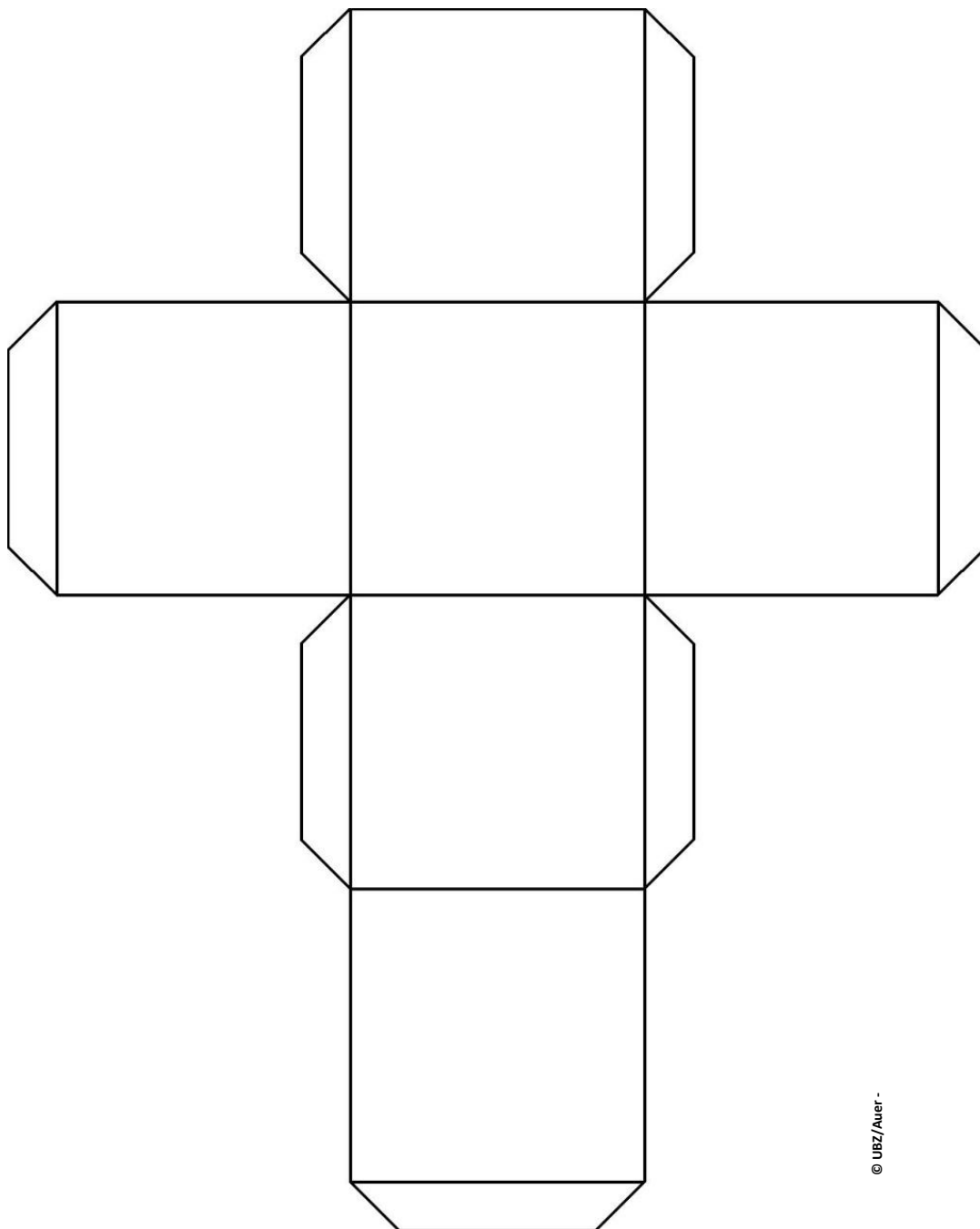
Wytnij zamieszczone figury wzdłuż linii zewnętrznych i użyj zgodnie z własnym pomysłem.



Kostka informacyjna

Instrukcja

Wytnij wzdłuż linii zewnętrznych. Na każdym kwadracie zamieść zdjęcia, przysłowia itp. Zegnij skrzydełka kostki do wewnątrz wzdłuż zaznaczonych linii. Pozaginaj wszystkie linie kwadratów do wewnątrz. Posmaruj klejem skrzydełka i połącz ze sobą wszystkie płaszczyzny tworząc kostkę.



© UBZ/Auer -

Arkusz informacyjny: Argumenty

Zalety dawnych odmian:

- są bardziej wytrzymałe i lepiej przystosowane do lokalnych warunków środowiskowych,
- lepiej radzą sobie ze zmianami klimatu,
- charakteryzują się różnorodnymi smakami,
- nie wymagają intensywnej pielęgnacji,
- są znacznie bardziej odporne na choroby niż odmiany nowoczesne,
- rzadziej powodują alergie,
- stanowią ważne dziedzictwo kulturowe i są ważnymi ekosystemami.

Wady dawnych odmian:

- owoce wizualnie ustępują pięknym jabłkom z supermarketu,
- są konsumenci, którym nie odpowiada ich intensywny smak,
- uprawy sadów tradycyjnych wymagają więcej miejsca i są mniej opłacalne,
- zbiory jabłek z sadów tradycyjnych są bardziej czasochłonne i pracochłonne.

Zalety dawnych odmian

Wprowadzenie

Począwszy od czasów starożytnych człowiek korzystał z istniejących w naturze gatunków owoców, prowadził celową selekcję wśród wielu znanych gatunków i wykorzystywał je do uprawy. Tym samym dawne odmiany wywodzą się z szerokiej bazy genotypów i wykazują dzięki temu dużą różnorodność we wszystkich cechach. W przeciwieństwie do nich większość odmian nowoczesnych uprawianych w sadownictwie towarowym ma krótki rodowód, w dodatku są one krzyżowane między sobą, co powoduje, że ich pula genetyczna jest bardzo wąska a różnorodność bardzo ograniczona. Zalety dawnych odmian dotyczą nie tylko ich użyteczności czy kultury uprawiania, ale też wielu innych ogólnych korzyści.

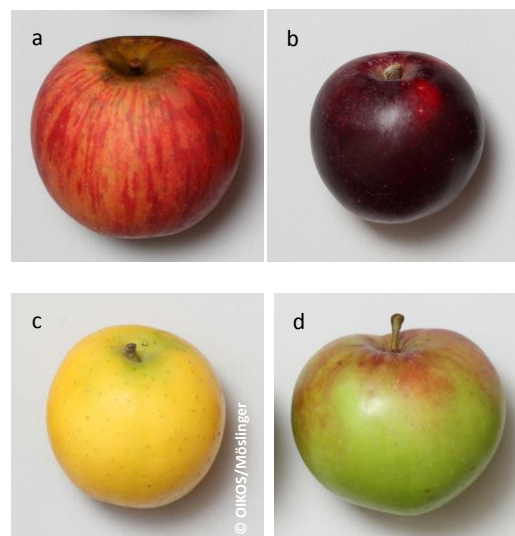
- różnorodny, atrakcyjny wygląd,
- wyważony, różnorodny smak,
- wielokierunkowość przetwarzania na specyficzne produkty,
- przystosowanie do warunków lokalnych,
- łatwa pielęgnacja i długa żywotność,
- wysoka tolerancja / odporność na choroby,
- specyfika odmian lokalnych i identyfikacja regionalna,
- ważne zasoby genetyczne,
- wzbogacenie krajobrazu rolniczego i duża wartość ekologiczna.

Wygląd

Wygląd owoców dawnych odmian (w związku z tym, że wywodzą się z różnorodnych genotypów) jest bardzo zróżnicowany. Podczas gdy średnia wielkość nowych odmian waha się przeważnie od średniej do dużej (7-10 cm średnicy), to wielkość dawnych odmian waha się od małej (około 5 cm średnicy) do bardzo dużej (około 12 cm średnicy). Również ich zabarwienie jest bardzo różne – od koloru czystej zieleni lub żółtego poprzez czerwono prążkowany lub

rozmyty, aż do całkowicie czerwonego a nawet do fioletowej czerwieni (rys. 1).

Tym samym owoce dawnych odmian pełnią nie tylko funkcje użyteczne, lecz również dekoracyjne: począwszy od obsypanego owocami drzewa, po dekorowanie stołów czy choinek bożonarodzeniowych. Właśnie dlatego wystawy owoców dawnych odmian są szczególnie atrakcyjne (rys.2).



Rys. 1: Dawne odmiany jabłek różnią się wielkością, barwą i kształtem: a) Żłota Reneta, b) Roter von Simonffi, c) Reneta Ananasowa, d), Sztetyńska Zielona.



Rys. 2: Fragment wystawy dawnych odmian owoców.

Smak

Poza odmianami typowo przetwórczymi m.in. do produkcji moszczu, które wyróżniają się wysoką zawartością kwasów i garbników (rys. 3), jabłka dawnych odmian charakteryzuje różnorodna paleta smaków i aromatów – nowoczesne odmiany takiej różnorodności

nie mają, gdyż zostały wyhodowane lub wyselekcjonowane według jednakowych wymogów.

Dawne odmiany mają smak od słodkiego po kwaskowaty, czasami z gorzkawymi nutami, dzięki czemu może być zaspokojony gust każdego konsumenta. Istnieją odmiany jabłek o smakach malinowym, bananowym, korzennym a nawet „winnym” (rys. 4). Nie znajdziemy ich już dziś w ofercie handlowej – z tego też powodu konsumenci przyzwyczaili się do ujednoliconego smaku jabłek, które kupują w sklepach.



Rys. 3: Odmiana gruszy „Speckbirne” jest soczystą, bogatą w garbniki odmianą, która nie nadaje się do konsumpcji, ale produkuje się w niej doskonały cydr.



Rys. 4: Nazwy tych jabłek charakteryzują ich smak: malinowy - Himbeerapfel von Holowaus (a), korzenny - Pfefferapfel (b) i bananowy - Lavanttaler Bananenapfel (c).

Przetwórstwo i produkty

Towarowa uprawa owoców koncentruje się przede wszystkim na gatunkach deserowych, inne sposoby wykorzystania jabłek nowoczesnych odmian są raczej przypadkowe lub uboczne. Natomiast dawne odmiany wielu gatunków owoców były celowo selekcjonowane w kierunku specyficznych możliwości ich wykorzystania. Ponieważ charakteryzują się one wyważonym składem (zawartość cukrów, kwasów i garbników) to większość z nich nadaje się do przetwórstwa. To z

takich odmian powstają charakterystyczne i niepowtarzalne produkty, które znacznie łatwiej wypromować na rynku, niż te o ujednoliconych smakach.

Owoce deserowe (konsumpcja świeżych owoców)

Świeże owoce dawnych odmian są przez większą część roku dostępne w tzw. dojrzałości zbiorczej i dojrzałości konsumpcyjnej (rys. 6). Możemy je zbierać od lipca (Oliwka inflandzka, rys. 5) do listopada („Steirischer Maschanzker” – Maszandzka Styryjska, rys. 7). Poza tym istnieją odmiany, które dobrze się przechowują lub nadają się do konsumpcji dopiero po dłuższym przechowywaniu np. w piwnicy lub spiżarni. Przechowywanie owoców dawnych odmian nie wymaga kontrolowanej atmosfery, którą stosuje się w nowoczesnych chłodniach. Podstawowym warunkiem jest to, by do przechowania przeznaczyć wyłącznie owoce zdrowe. W ten sposób zapewnione jest zaopatrzenie w świeże owoce nawet do czerwca. Do przechowywania nowych odmian wymagana jest nie tylko chłodnia z kontrolowaną atmosferą (temperatura, wilgotność), ale należy zebrać owoce przed dojrzałością zbiorczą, co uniemożliwia rozwinięcie się ich smaku i aromatu.



Rys. 5: Odmiana Oliwka Inlandzka (tzw. Papierówka) osiąga dojrzałość już w lipcu, ale nadaje się do konsumpcji tylko przez 2-3 tygodnie.



Rys. 6: Trwałość niektórych odmian jabłek.



Rys. 7: Odmiana „Steirische Maschanzker” dojrzewa od października, w chłodnej piwnicy można ją przetrzymać do końca maja.

Tłoczenie owoców (sok, moszcz – wino z jabłek)

Do tłoczenia selekcjonowane są owoce zawierające dużo kwasów i tanin – garbników. Te składniki zapewniają nie tylko dłuższą trwałość produktów, ale jednocześnie umożliwiają prostsze przetwarzanie. Zawarte w owocach taniny powodują, iż wino z jabłek i gruszek po fermentacji klaruje się samo (bez dodatku substancji pomocniczych) i zapewniają w ten sposób otrzymanie czystego i klarownego napoju. Wyższa zawartość kwasów sprawia ponadto, że sok niesfermentowany charakteryzuje się orzeźwiającym smakiem, dzięki wyważonej proporcji cukrów do kwasów, przy jednoczesnej wysokiej zawartości cukrów. Dawne odmiany owoców pochodzące z tradycyjnych sadów są kupowane przez zakłady przetwórcze i dodawane przy przetwarzaniu owoców nowych odmian w celu uzyskania wyważonego smaku.

Przetwórstwo owoców (kompoty / dżemy / galaretki / destylaty/susz)

Przykładem dawnej odmiany o wyjątkowo różnorodnym zastosowaniu – pod warunkiem, że zna się jej właściwości lub

etapy dojrzewania, jest grusza odmiany „Hirschbirne” (rys. 8). Odmiana ta uprawiana jest we wschodniej Styrii, Dolnej Austrii oraz w Burgundii od ponad 200 lat. Uzyskiwane z niej dziś tradycyjne specjały pod nazwą „Pollauer Hirschbirne” znajdują popyt również w innych regionach.

Chociaż jest to odmiana moszczowa, to jej owoce w stanie pełnej dojrzałości lub przejrzałe (charakteryzują się wtedy niską zawartością garbników) mogą być spożywane świeże. Sok (rys. 10) i moszcz lub wino musujące produkowane są wyłącznie z owoców na początku dojrzewania (jeszcze wysoka zawartość garbników). Ponadto z gruszek produkowane są destylaty, susz owocowy (rys. 9), dżemy, galaretki czy desery (np. tiramisu). Etap dojrzałości owoców ma przy tej produkcji nie tak dużego znaczenia.



Rys. 8: Odmiana gruszek „Hirschbirne” ma wielostronne zastosowanie.



Rys. 9: Suszone gruszki odmiany „Hirschbirne” są z powodu swoich właściwości smakowych stosowane jako składnik różnego rodzaju wypieków.



Rys. 10: Sok z gruszek odmiany „Hirschbirne” ma w porównaniu z sokiem przemysłowym wyższą zawartość kwasów i orzeźwiający smak.

Przystosowanie do warunków środowiskowych

Nowoczesne odmiany drzew owocowych selekcjonowano przede wszystkim pod kątem upraw sadowniczych prowadzonych w łagodnym klimacie. Nie sprawdzają się one w bardziej ekstremalnych warunkach klimatycznych (susza, stanowiska zacienione, uprawy na wyżynach, chłodniejszy klimat). Inaczej jest w przypadku dawnych odmian. Dzięki różnorodnym właściwościom (jak m.in. odporność na mróz, zróżnicowany okres kwitnienia) są one przystosowane do różnych warunków środowiskowych. Z takich sadów pozyskiwane są owoce do celów domowych czy lokalnego przetwórstwa. Do czasu drastycznej redukcji liczby odmian w Styrii, która miała miejsce w latach 50. i 60., zalecano sadzenie odpowiednich do warunków klimatycznych odmian regionalnych, a uprawy sadownicze obejmowały obszar znacznie wykraczający poza obecny region. Są nawet odmiany przystosowane

do różnego rodzaju gleb (lekkie – ciężkie, ciepłe – zimne). Z tego również powodu istnieją duże różnice wśród tradycyjnych odmian w zależności od różnych regionów ich uprawy, np. wiele skandynawskich odmian można było rozpowszechnić wyłącznie w kilku regionach na południu.



Rys. 11: Poradnik odmian wydany w Styrii zawiera informacje o odmianach nadających się do upraw w poszczególnych regionach.

Pielęgnacja i żywotność

Dawne odmiany rosnące w tradycyjnych sadach nie wymagają – w przeciwieństwie do nowych – szczególnej pielęgnacji. Są przystosowane do słabych gleb i poza dobrym zaopatrzeniem w podstawowe składniki odżywcze nie potrzebują intensywnego nawożenia, dzięki czemu zmniejsza się nakład pracy oraz koszty upraw.

Ponieważ rosną niemal wyłącznie na silnie rosnących podkładkach dając owoce charakterystyczne dla danej odmiany – konieczność przycinania korony zmniejsza się wraz z wiekiem drzewa. Po cięciu formującym w pierwszych latach

konieczne jest tylko cięcie prześwietlające (w kilkuletnich odstępach). Dzięki długiej żywotności drzew o rozłożystych koronach (100 letnich i więcej) konieczność cięcia sanitarnego jak i odmładzającego (poprawa jakości owoców) jest znacznie mniejsza niż w przypadku sadów towarowych.

Tolerancja / odporność na choroby

Drzewa owocowe narażone są na różnego rodzaju choroby i szkodniki, które atakują owoce, liście, gałęzie lub pień czy korzenie. Mają one niekorzystny wpływ na plon oraz jakość owoców. Są to między innymi wirusy (np. rak drzew owocowych), bakterie (np. zaraza ogniowa), grzyby (np. parch, brunatna plamistość, brunatna zgnilizna, mączniak) oraz różnego rodzaju insekty (np. mszyca, zwójka, owocówka, bawełnica) oraz pajęczaki (np. przędziorki). Wiele aktualnie uprawianych w sadach towarowych odmian pochodzi z zawężonej puli genetycznej i dlatego są one szczególnie podatne na choroby. Zapobieganie albo zwalczanie wiąże się w towarowym sadownictwie z wysokimi kosztami oraz nakładem pracy, ale też ma negatywny wpływ na środowisko i na zdrowie konsumenta. Natomiast wiele dawnych odmian ma tolerancję lub odporność na jedną lub nawet wiele chorób.

Często jest to wynikiem zasadniczej niekompatybilności między gospodarzem i pasożytem poprzez mechanizmy obronne lub bariery mechaniczne. Na przykład skórka niektórych dawnych odmian owoców ziarnkowych posiada wyraziste ordzawienie (tkankę korkową), która w przypadku nowoczesnych gatunków jest niepożądana. Ordzawienie to jednak może częściowo zapobiec zaatakowaniu przez chorobę grzybową jak parch a szczególnie brunatną zgniliznę oraz brunatną plamistość (rys. 14) („Schöner von Boskoop” – Piękna z Boskoop, „Parkers

Pepping” – Pepina Parkera, rys. 12; „Graue Herbstrenette” – Szara Reneta Jesienna, rys. 13).

Dobre, aczkolwiek nie doskonałe plony są możliwe w sadach, w których rosną różne odpowiednio dobrane do warunków środowiskowych odmiany, drzewa są posadzone w odpowiednich rozstawach, prowadzi się odpowiednie cięcia i nie stosuje pestycydów. Z takiego sadu zbiera się owoce zdrowe, nie zawierające szkodliwych substancji, wyprodukowane w sposób zrównoważony.



Rys. 12: Owoce odmian „Piękna z Boskoop” i „Parkers Pepping” charakteryzują się silnym ordzawieniem.



Rys. 13: Owoce odmiany „Szara Reneta Jesienna” charakteryzują się całkowitym ordzawieniem.



Rys. 14: Owoce mocno zaatakowane chorobami: brudna plamistość jabłek i gruszek (drobne punkty) i kropkowana plamistość jabłek (czarno-szare plamy). Duża wilgotność i zbyt gęste korony drzew przyczyniają się do rozpowszechniania tych chorób.

Rzadkie odmiany i regionalna tożsamość

Wiele dawnych odmian do tej pory pozostało rzadkimi odmianami, ponieważ obszar ich występowania jest mniej lub

bardziej ograniczony. Wynika, to głównie z faktu, że są one przystosowane do danego miejsca czy środowiska i tylko tam mogą się optymalnie rozwijać. Dlatego lokalne społeczności identyfikują się z nimi o wiele bardziej, niż z odmianami rozprzestrzonymi ponadregionalnie czy globalnie. Owoce i produkty z takich odmian, o specyficznych właściwościach, związanych z regionem, łatwiej można sprzedać np. pod chronioną nazwą pochodzenia (ChNP) jak w przypadku odmiany gruszy „Hirschbirne Pollauer”.

Cenne zasoby genetyczne

Dawne odmiany owoców stanowią cenne zasoby genetyczne w hodowli, ponieważ oprócz specyficznych właściwości smakowych i charakterystycznych dla każdej odmiany cech wzrostu posiadają także geny odpornościowe. Jest to dla nowoczesnego sadownictwa szczególnie ważne, gdyż presja szkodników i chorób w sadach jest coraz silniejsza, co z kolei wymaga stosowania coraz większej ilości pestycydów.



Rys. 15: Owoce odmiany Reneta Szampańska są odporne na parcha nawet przy złych warunkach pogodowych.

Konsumenci żądają owoców wolnych od zanieczyszczeń chemicznych. Dawna odmiana jabłoni Reneta Szampańska (rys. 15) jest np. odporna na parcha i z tego powodu stanowi również ważny materiał dla hodowli odpornościowej.

Wartość krajobrazowa i ekologiczna

Dawne odmiany, o ile szczepione są na odpowiednich podkładkach, charakteryzują się silnym wzrostem tworząc mocne pnie. Dlatego też szczególnie nadają się do nasadzeń wysokopiennych. Można je stosować do zakładania cennych i ekologicznych sadów wzbogacających krajobraz (rys. 16). Półotwarte krajobrazy ozdobione sadami mają nie tylko wysoką wartość turystyczną (m.in. urozmaicony krajobraz z drzewami dającymi cień), ale ze względu na ograniczone użytkowanie stanowią siedlisko dla wielu żywych organizmów: roślin w podszybie, porostów na drzewach, mchów, grzybów, ptaków, owadów (chrząszczy, mrówek, pająków itp.).



Rys. 16: Drzewa owocowe dawnych odmian wzbogacają krajobraz wiejski, zachęcają do rekreacji i wypoczynku.

Literatura

- Bernkopf, S. (2008). O.Ö. Obstsorten mit geringer Anfälligkeit gegenüber Feuerbrand 2008/2009. Manuskript. s.l.
- Silvestri, G. & al. (2011). Feuerbrand. Anfälligkeit von Kernobstsorten. Wädenswil.
- Bernkopf, S., Keppel, H. & Novak, R. (1999). Neue alte Obstsorten. Äpfel, Birnen und Steinobst. 4. Aufl. Wien.
- Keppel, H., Pieber, K., Weiss, J., Hiebler, A. & Mazelle, W. (1991). Obstbau. Anbau und Verarbeitung. Graz.
- Tödling, O. (1995). Obstland Österreich. Graz.
- Wurm, L. & Rühmer, T. (2011). Pflanzenschutzstrategien bei alten Apfelsorten im Vergleich: Sind Rückstandsfreiheit und gute äußere Fruchtqualität vereinbar? Besseres Obst 9/2011: 4-7.
- Jankowski Edmund. (1921). Korzyści z sadów.
- Brzeziński Kazimierz. (1929). Polska Pomologia, Księgarnia Wydawnicza H. Altenberga.
- Zaliwski S., Rejman A. (1952), Pomologia polska, PWRiL.
- Pająkowski Jarosław, Sobieralska Renata. (2009). Tradycyjne sady przydomowe, (Wyd. 2. TPDW).
- Spółeczny Instytut Ekologiczny. (2008). Tradycyjne sady.

JL 5. Degustacja

<p>Cel lekcji</p> <p>On/ona zna i rozumie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Różne smaki i aromaty owoców oraz metody pobierania próbek. <p>On/ona potrafi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Degustować owoce, ocenić właściwości smakowe, opisać smak i aromat. • Wybrać owoce na wystawę. 	
<p>Metoda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krótki wykład połączony z degustacją. • Przeprowadzenie degustacji owoców dla publiczności. 	
<p>Zawartość</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kryteria oceny: <ul style="list-style-type: none"> ○ wygląd, ○ grubość skórki, ○ zwięzłość miąższu, ○ tekstura miąższu, ○ soczystość, ○ proporcje cukrów do kwasów, ○ aromat, ○ cierpkość, ○ dojrzałość. 	<p>Koordinator/ka</p> <p>Organizacja 14 dni wcześniej: Przygotować różne odmiany owoców do degustacji.</p>

<p>Lekcja</p> <p>Przygotowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> Zorganizowanie wielu różnych odmian owoców. 	<p>Czas trwania</p> <p>2-3 godziny.</p> <p>Miejsce</p> <p>Klasa lub inne pomieszczenie, w którym odbędzie się degustacja.</p> <p>Termin</p> <p>Jesień.</p>
<p>Krótki wykład</p> <p>Wykład na temat degustacji owoców.</p> <p>Zadania</p> <ol style="list-style-type: none"> Uczestnicy degustują i oceniają różne odmiany i gatunki owoców o różnych smakach i aromatach. Uczestnicy samodzielnie organizują degustację owoców. Prezentują różne odmiany, tablice informacyjne oraz materiał informacyjny o tych odmianach. 	
<p>Uwagi</p> <p>Załącznikiem do lekcji jest ankieta do przeprowadzenia degustacji.</p>	
<p>Materiały</p> <p>Dawne odmiany jabłek, kosze do ich prezentacji.</p>	<p>Dokumenty</p> <p><i>Arkusze informacyjne:</i> Degustacja.</p> <p><i>Wiedza fachowa:</i> Tekst ekspercki na temat degustacji jabłek.</p>
<p>Wyposażenie</p> <p>Krzesła, stoły, tablice korkowe.</p>	
<p>Rezultaty</p> <p>Wypełnione ankiety. Przeprowadzona degustacja.</p>	

Arkusz informacyjny: Degustacja

Przykład ankiety

Schematy ankiet degustacji mogą być różne w zależności od celów degustacji. Jeśli chce się zbadać opinię publiczną to zamieszcza się w nich punkty dotyczące wieku i płci respondentów. Jeśli celem jest ocena pomologiczna zamieszcza się w ankiecie pytania umożliwiające ocenę poszczególnych cech odmian. W pierwszym przypadku ważna jest również ogólna ocena danej odmiany. Respondenci mogą zakreślać odpowiednie punkty na liście wymienionych cech lub wybrać odpowiedni poziom na skali oceniającej wymienioną cechy (od najmniejszej do największej). Oczywiście ta skala może być (dla ułatwienia) wcześniej zdefiniowana. Można zadać również takie pytanie, jak np. czy respondent chciałby kupić taką odmianę. Odpowiedź na takie pytanie jest dobrym uzupełnieniem oceny ogólnej danej odmiany.

Przy degustacji podczas wystawy dawnych odmian owoców, której celem jest przede wszystkim podniesienie wiedzy i promocja tych odmian, można zadać następujące pytania:

Osoba degustująca	Próbka Nr.																		
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Płeć</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>M</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>K</td> </tr> </table>	Płeć	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	K	<table border="1"> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">Bilans smaku (stosunek cukru- kwasu)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>bardzo kwaśny</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>kwaśny</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>zrównoważony</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>słodki</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>bardzo słodki</td> </tr> </table>	Bilans smaku (stosunek cukru- kwasu)	<input type="checkbox"/>	bardzo kwaśny	<input type="checkbox"/>	kwaśny	<input type="checkbox"/>	zrównoważony	<input type="checkbox"/>	słodki	<input type="checkbox"/>	bardzo słodki		
Płeć		<input type="checkbox"/>	M																
	<input type="checkbox"/>	K																	
Bilans smaku (stosunek cukru- kwasu)	<input type="checkbox"/>	bardzo kwaśny																	
	<input type="checkbox"/>	kwaśny																	
	<input type="checkbox"/>	zrównoważony																	
	<input type="checkbox"/>	słodki																	
	<input type="checkbox"/>	bardzo słodki																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Wiek</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Do 10</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>11 - 18</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>18 - 60</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>powyżej 60</td> </tr> </table>	Wiek	<input type="checkbox"/>	Do 10	<input type="checkbox"/>	11 - 18	<input type="checkbox"/>	18 - 60	<input type="checkbox"/>	powyżej 60	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Korzenny</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>bez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>słabo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>średnio</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>mocno</td> </tr> </table>	Korzenny	<input type="checkbox"/>	bez	<input type="checkbox"/>	słabo	<input type="checkbox"/>	średnio	<input type="checkbox"/>	mocno
Wiek		<input type="checkbox"/>	Do 10																
		<input type="checkbox"/>	11 - 18																
		<input type="checkbox"/>	18 - 60																
	<input type="checkbox"/>	powyżej 60																	
Korzenny	<input type="checkbox"/>	bez																	
	<input type="checkbox"/>	słabo																	
	<input type="checkbox"/>	średnio																	
	<input type="checkbox"/>	mocno																	
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Jabłko mi smakuje...</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>nie smakuje</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>nie bardzo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>średnio</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>smakuje</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>bardzo smakuje</td> </tr> </table>	Jabłko mi smakuje...	<input type="checkbox"/>	nie smakuje	<input type="checkbox"/>	nie bardzo	<input type="checkbox"/>	średnio	<input type="checkbox"/>	smakuje		<input type="checkbox"/>	bardzo smakuje						
Jabłko mi smakuje...	<input type="checkbox"/>		nie smakuje																
	<input type="checkbox"/>		nie bardzo																
	<input type="checkbox"/>		średnio																
	<input type="checkbox"/>	smakuje																	
	<input type="checkbox"/>	bardzo smakuje																	

Degustacja jabłek

Wprowadzenie

Degustacje jabłek przeprowadzane są przede wszystkim w celach badania rynku i dotyczą nowych odmian owoców deserowych, produkowanych w intensywnych uprawach towarowych. Produkcja ta nastawiona jest głównie na zaspokojenie potrzeb konsumenta, który poszukuje jabłek słodkich (Höller & Guerra 2009). To zapotrzebowanie ma również wpływ na kierunek hodowli nowych odmian.

W Module „Pomologia” część 3. przedstawiono ważne charakterystyczne cechy owoców, pomocne przy określaniu odmian. Stosuje się je w ocenie owoców poszczególnych odmian wg deskryptorów (zobacz JL 3. pt. Charakterystyczne cechy jabłek).

Dawne odmiany (w przeciwieństwie do nowych) charakteryzują się szeroką skalą i różnorodnością smaku, ponieważ o wyborze odmiany nie decydował smak – był on mało istotny, jak np. w odmianach przemysłowych i moszczowych. Na tej szerokiej skali smaków – od słodkiego do kwaśnego – znajdują się czasami bardzo intensywne gorzkie nutki smakowe.

Przy degustacji należy zwrócić uwagę na to, iż wrażenia smakowe (nie dotyczy to profesjonalnych degustatorów) są z reguły bardzo subiektywne i nie każda osoba będzie je odczuwała w podobny sposób. Aby wynik degustacji był porównywalny podaje się do degustacji owoce zawsze w pełni dojrzałe.

Cechy degustacji

Cechy degustacji można wyliczyć szczegółowo lub w zależności od celu badania odpowiednio je pogrupować. Takie odczucia jak: słodycz, kwasowość, stosunek cukrów do kwasów, aromat oraz cierpkość wpisują się w ogólne pojęcie smaku. Szczególnie jest to istotne w przypadku degustacji przez amatorów. Oprócz cech smakowych oraz dotykowych oceniany jest często także wygląd.

Wygląd

W ocenie wyglądu znaczenie ma wyłącznie atrakcyjny wygląd owocu, jednocześnie wpływa on na ogólną ocenę owocu:

- bardzo atrakcyjny,
- atrakcyjny,
- średnio atrakcyjny,
- mało atrakcyjny,
- nieatrakcyjny.

Grubość skórki

Grubość skórki jest typowa dla poszczególnych odmian i w praktyce jest ważna jedynie dla gatunków deserowych. Grubość skórki oceniana jest według Szalatnay (2006) w skali trzystopniowej:

- cienka,
- średnia,
- gruba.

Zwięzłość miąższu

Zwięzłość miąższu owocu oceniana jest subiektywnie według pięciostopniowej skali Szalatnay (2006):

- bardzo miękki,
- miękki,
- średni,
- twardy,
- bardzo twardy.

Obiektywne pomiary jędrności wykonywane są w laboratorium – wynik podawany jest wówczas w kg/cm^3 .

Tekstura miąższu

Tekstura miąższu owocu oceniana jest subiektywnie według ośmiostopniowej skali Szalatnay (2006):

- delikatna,
- średnia,
- gruba,
- mączna,
- gąbczasta,
- papkowata,
- krucha,
- chrupka.

Bernkopf (1999, 2011) ocenia jedynie strukturę miąższu owocowego:

- o bardzo drobnych komórkach,
- o drobnych komórkach,
- o średnio drobnych komórkach,
- o grubych komórkach.

Soczystość miąższu

Soczystość miąższu owocowego oceniana jest subiektywnie w pięciostopniowej skali według Szalatnay (2006):

- bardzo suchy,
- suchy,
- średni,
- soczysty,
- bardzo soczysty.

Proporcje cukrów do kwasów

Stosunek cukrów do kwasów w owocu decyduje o przydatności owoców. Jest on typowy dla poszczególnych odmian, a zatem może być łatwo rozpoznawalnym wyróżnikiem przydatności danej odmiany. Tę cechę smakową ocenia się organoleptycznie (Szalatnay 2006):

- bardzo kwaśne,
- kwaśne,
- wyważone,
- słodkie,
- bardzo słodkie.

Stosunek cukrów do kwasów charakteryzuje ogólny smak owoców. Wyszkoleni degustatorzy dodatkowo potrafią odpowiednio ocenić oddzielnie zawartość cukrów i kwasów, w obu przypadkach schemat jest ten sam:

- brak,
- bardzo niewiele,
- niewiele,
- niewiele do średniej,
- średnia,
- średnia do dużej,
- duża,
- duża do bardzo dużej,
- bardzo duża.

Słodycz (zawartość cukru) i kwasowość mogą być w celach porównawczych obiektywnie określone w laboratorium poprzez pomiary wykonane na soku bezpośrednio tłoczonym. Wyniki podaje się w skali Oeschle lub w g/l.

Aromat czyli rodzaj smaku

Aromaty poszczególnych odmian jabłek są bardzo różnorodne, zwykle jednak nie mają specjalnych nazw. Jeżeli aromat przypomina znany zapach to opisuje się go w odniesieniu do tego zapachu. Rozróżniamy zatem odmiany jabłek o wyraźnym aromacie malinowym, bananowym, cynamonowym, korzennym czy winnym. Przeważnie podaje się nasilenia intensywności aromatu, według skali Bernkopf (1999):

- bez aromatu,
- słaby aromat,
- średni aromat,
- silny aromat.

Szalatnay (2006) włącza do oceny smaków również smaki gorzkie oraz smak obcy:

- mdły,
- delikatnie aromatyczny,
- aromatyczny,
- perfumowany,
- gorzki,
- obcy.

Smak gorzki (w tym cierpkość) oceniany jest według oddzielnej skali.

Cierpkość

Stopień cierpkości wynika z ilości zawartych w owocach gorzkich garbników, ewentualnie z intensywności ich pojawienia się podczas degustacji. Określa go organoleptycznie:

- brak,
- słaby,
- średni
- silny,
- bardzo silny.

Dojrzałość

Ocena stanu dojrzałości owocu może być pomocna w interpretacji wyniku degustacji. Państwowy Instytut Edukacyjno-Doświadczalny Uprawy Winorośli i Sadownictwa w Weinsberg rozróżnia następujące stopnie dojrzałości:

- niedojrzałe,
- ledwo dojrzałe,
- w pełni dojrzałe,
- bardzo dojrzałe,
- przejrzałe.

Jako w pełni dojrzałe określane są jabłka nadające się do spożycia, będące w szczytowym punkcie dojrzewania (tzw. dojrzałość konsumpcyjna): skrobia zamieniła się w nich prawie całkowicie w cukier, aromat - typowy dla odmiany - jest wyrazisty, brak „trawiastych” nut smakowych. W przypadku przejrzałych owoców doszło już do procesów związanych ze starzeniem, co można poznać po pomarszczonej skórce, mącznym miąższu owocowym, suchym, brązowym i pozbawionym kwasów (Staub 2003).

Literatura

Bernkopf, S. (2011). Von Rosenäpfeln und Landbirnen. Ein Streifzug durch Oberösterreichs Apfel- und Birnensorten. Linz.

Bernkopf, S (1999). Sortenkundliche Erläuterungen. In: Bernkopf, S., Keppel, H. & Novak, R.: Neue alte Obstsorten. Äpfel, Birnen und Steinobst. 4. Aufl. Wien.

Höller, I. & Guerra, W. (2009). Apfelverkostungen - andere Länder, andere Vorlieben. Obstbau Weinbau 5/2009: 194-197.

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg (s.d.). Verkostungszettel. Unveröffentlicht. Weinsberg.

Staub, W. (2003). Warenkunde Äpfel.
<http://www.kennzeichnungsrecht.de/pseudoanzeige2.html?apfel.htm?wkapfel.html>.

Szalatnay, D. (2006). Obst-Deskriptoren NAP. Wädenswil.

Versuchsstation für Wein- und Obstbau Haidegg (s.d.). Verkostungszettel. Unveröffentlicht. Graz.

Rejman A., (1994). Odmianoznawstwo roślin sadowniczych. PWRiL.

Sękowski B. (1956). Pomologia. Skrypt dla szkół wyższych, PWN

Sękowski B. (1993). Pomologia. T. 1, PWN. Warszawa.

.





POMOLOGIA

Jednostka
modułowa
1

Podstawy pomologii

P 4

WIEDZA**On/ona zna**

1. Właściwości najważniejszych gatunków drzew owocowych (jabłoń, grusza, śliwa, czereśnia, wiśnia) w zakresie:
 - a) pochodzenie i wymagania środowiskowe,
 - b) fenologia,
 - c) cechy morfologiczne drzew, pędów, liści, owoców (szczegółowy opis),
 - d) podstawowe parametry jakościowe owoców (zawartość cukru/kwasu, wartość odżywcza).
2. Wymogi stawiane odmianom do sadów tradycyjnych:
 - a) związane z uprawą (m.in. tolerancja na choroby i szkodniki, konkurencyjność do innych gatunków, zależność od warunków abiotycznych, specjalne kształtowanie pokroju),
 - b) dotyczące marketingu i rozwoju obszarów wiejskich (m.in. preferencje konsumentów, ochrona wartości kulturowych).
3. Cechy charakterystyczne 30 dawnych odmian drzew owocowych dla tradycyjnych sadów w następującym zakresie:
 - a) morfologia owoców,
 - b) cechy wegetatywne,
 - c) historia i pochodzenie,
 - d) fenologia,
 - e) siła wzrostu i naturalny pokrój drzewa,
 - f) plonowanie i jakość owoców (wygląd i jakość wewnętrzna),
 - g) wartość sadownicza (m.in. odporność/wrażliwość na szkodniki / choroby, warunki zapylenia, zalecane warunki uprawy, potrzeby technologiczne, wartość przetwórcza).
4. Zalety i wady dawnych odmian (specyficzny wygląd, smak, unikatowość, oryginalność produktu, małe wymagania uprawowe itd.).
5. Różnorodne smaki i aromaty owoców oraz metody przeprowadzania degustacji owoców.
6. Źródła i miejsca pozyskiwania drzew dawnych odmian.

UMIĘTNOŚCI**On/ona potrafi**

1. Rozpoznać najważniejsze gatunki drzew owocowych i rozróżnić je.
2. Zidentyfikować 30 dawnych odmian owoców na podstawie próbek i opisać ich cechy.
3. Degustować owoce, ocenić i opisać smak i aromat.
4. Wyszukać dodatkowe informacje na temat dawnych odmian drzew owocowych.
5. Zebrać owoce do zaprezentowania na wystawie owoców dawnych odmian.

KOMPETENCJE

1. On/ona umie samodzielnie wybrać odmiany do założenia tradycyjnego sadu biorąc pod uwagę lokalne warunki środowiskowe.
2. On/ona umie samodzielnie zaprezentować odmiany do tradycyjnego sadu.
3. On/ona umie samodzielnie zorganizować i przeprowadzić wystawę owoców dawnych odmian.