



## Nauka i technologia dla żywności Liceum

### Tytuł projektu

### Leśna apteczka

#### Wprowadzenie

Kto z nas nie zna smaku domowego dżemu truskawkowego, powidełek śliwkowych, musów jagodowych? Mimo że w sklepach można dostać w tej chwili wszystko, ja chcę zachęcić Was do podtrzymywania tradycji rodzinnych i spróbuję pokazać jak na różne sposoby można wykorzystać smaki i zapachy lata dla swojego zdrowia. Zamiast zażywać suplementy diety, powszechnie reklamowane jako rekompensata bogactwa ogrodów i lasów, które „naturalnie” wzmacniają odporność, pracę serca, krążenie i bezspornie wpływają na nasze dobre samopoczucie, spróbujmy wykorzystać naprawdę naturalne dary przyrody i samodzielnie przygotować przetwory, które nie tylko będą zdrowe, ale i smaczne. Będziecie mieć dużą satysfakcję, kiedy Wy sami, ale też Wasi rodzice, dziadkowie, rodzeństwo czy koleżanki, koledzy będą zajadać ze smakiem bułkę z malinową konfiturą, do obiadu wypiją sok z czarnego bzu, lody udekorują kandyzowaną jarzębiną, bo wszystkie te nad wyraz zdrowe produkty przygotowaliście samodzielnie. Leśna apteczka będzie więc pokaznym zbiorem produktów, które wspomogą nas w walce z przeziębieniem, dolegliwościami żołądkowymi, zmęczeniem, które poprawią nasz nastrój, witalność, chęć do działania.

Nie będę oszukiwać, to czasochłonne zajęcie, ale do pracy możecie zaangażować całą rodzinę. Taka praca to niezapomniane wspomnienia i naprawdę wspaniała zabawa dla wszystkich. Na dodatek przyjemnie w zimie spojrzeć na bukiet z suszonych kwiatów, który przypomina nam o letnich i jesiennych spacerach, kiedy zbieraliśmy kwiaty, zioła na łąkach, w lesie oraz o roślinach z naszego ogrodu, które postanowiliśmy zaszuszyć i wykorzystać w dekorowaniu domu. Wielką satysfakcją będzie użycie wyprodukowanych przez siebie kosmetyków, które będą i skuteczne, i zdrowe. Rozpoznawanie i zbieranie roślin mających znaczenie zdrowotne również może być dla wielu z Was przygodą życia.

#### Cel projektu

Kiermasz naturalnych produktów lasów i ogrodów: „Po zdrowie i radość”

- degustacja przygotowanych przetworów,
- prezentacje i filmy o domowej produkcji przetworów wzmacniających zdrowie,
- propagowanie kultury zbioru dóbr natury,
- opracowanie mini książki lekarskiej:  
Bogactwo lasu i ogrodu na talerzu i w domowej apteczce - robię sam i polecam.



## Cele kształcenia i wychowania

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polegają chemiczne przemiany zachodzące w przechowywanej żywności,
- wyjaśnia, na czym polegają poznane sposoby konserwacji żywności,
- wie, jak przebiega proces pasteryzacji i tyndalizacji,
- planuje zajęcia terenowe,
- wymienia jadalne dziko rosnące rośliny,
- zna zasady obowiązujące przy zbiorze roślin dziko rosnących oraz potrafi wskazać dla wybranych roślin najlepszy okres jej zbioru,
- wskazuje dzikie rośliny, które można wykorzystać dla zdrowia,
- opisuje właściwości lecznicze i prozdrowotne wybranych ziół,
- omawia zastosowanie ziół i dzikich roślin w kosmetyce,
- według instrukcji przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje ekstrakty z roślin oraz wykorzystuje je jako dodatek do naturalnych form kosmetycznych,
- omawia, na czym polega proces ekstrakcji oraz opisuje sprzęt (potrafi zastosować) do przeprowadzenia ekstrakcji, oraz
- wyzwalanie kreatywności i umacnianie wiary we własne możliwości,
- rozwijanie umiejętności planowania, wykonywania i dokumentowania doświadczeń,
- rozwijanie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji,
- doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, logicznego myślenia, efektywnego komunikowania się w różnych sytuacjach,
- doskonalenie umiejętności prezentacji efektów swojej pracy.

## Pytanie kluczowe

Jak można przechować smaki i zapachy lata?

## Etapy projektu

Etapy	Działania
Przygotowanie	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wprowadzenie do projektu: dyskusja z uczniami na temat domowych sposobów przetwarzania żywności, rodzajów opakowań, domowych sposobów konserwowania żywności, bezpieczeństwa podczas prac przygotowywania przetworów, higieny pracy w kuchni.</li><li>2. Podział uczniów na 4 zespołów</li><li>3. Ustalenie zadań dla zespołów; wyłonienie liderów zespołów</li></ol>
Planowanie	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Omówienie zadań (praca samodzielna, dom, biblioteka, Internet, konsultacje z nauczycielami)</li><li>2. Omówienie zasad współpracy w zespole</li><li>3. Ustalenie terminów konsultacji z nauczycielem</li><li>4. Ustalenie terminów wykonania poszczególnych zadań</li><li>5. Wybór przez grupę sposobów prezentacji wyników realizacji swojego zadania.</li></ol>
Realizacja	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Poszukiwanie informacji na temat domowych sposobów przetwarzania żywności, rodzajów opakowań, domowych sposobów konserwowania żywności, bezpieczeństwa podczas prac</li></ol>

	<p>przygotowywania przetworów, higieny pracy w kuchni oraz w pracowniach przyrodniczych.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Samodzielne „wyprodukowanie” przetworów, konserwowanie żywności w najprostszy dostępny sposób.</li> <li>3. Uzyskanie zgody rodziców/prawnych opiekunów na realizację warsztatów w domach uczniów oraz na korzystanie z prywatnego sprzętu gospodarstwa domowego.</li> <li>4. Nakręcenie filmów przedstawiających domową produkcję przetworów, własnych kosmetyków.</li> <li>5. Przygotowanie prezentacji (zdjęcia, plakaty, prezentacje w programie PowerPoint, film).</li> <li>6. Przygotowanie zielników dzikich roślin i wybranych ziół i ich prezentacja.</li> <li>7. Propagowanie kultury zbioru dóbr natury.</li> <li>8. Przygotowanie szkolnej wystawy wykonanych przetworów: Zdrowiej się czuję, gdy smaki i zapachy lata przechowuję, połączonej z degustacją, oraz prezentacjami i filmami o domowej produkcji przetworów.</li> <li>9. Opracowanie mini książki kucharskiej i poradnika zdrowotnego: Robię sam i polecam...</li> </ol>
Prezentacja	<p>Przygotowanie kiermaszu naturalnych produktów lasów i ogrodów: „Po zdrowie i radość” połączonego z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- degustacją przygotowanych przetworów wspomagających zdrowie,</li> <li>- prezentacjami i filmami o domowej produkcji przetworów,</li> <li>- propagowaniem kultury zbioru dóbr natury,</li> <li>- zaprezentowaniem opracowanej mini książki lekarskiej: Bogactwo lasu i ogrodu na talerzu i w domowej apteczce - robię sam i polecam.</li> </ul>

### Szczegółowy opis działań na etapie realizacji

L.p.	Zespół uczniów	Treści	Sposób realizacji zadania	Efekt realizacji zadania	Wsparcie	Termin
1	Wszyscy uczestnicy projektu	Wprowadzenie do tematyki projektu	<p>Zajęcia z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skojarzenia i doświadczenia życiowe uczniów,</li> <li>- dyskusja uczniów w oparciu o informacje wyszukane w różnych źródłach</li> </ul> <p>Wyodrębnienie głównych problemów w tym zadaniu</p>	<p>Podział na zespoły. Przydział problemów i zadań.</p>	<p>Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych Nauczyciel bibliotekarz.</p>	2 godziny
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel przedstawia uczniom projekt, jego cele i zasady realizacji. Prosi uczniów o wyrażenie swoich opinii na temat tego projektu. Wspólnie zastanawiają się, jakie mogą wystąpić sytuacje utrudniające realizację projektu i jak takim sytuacją zapobiegać. Można z uczestnikami projektu podpisać kontrakt. Następnie nauczyciel rozpoczyna z uczniami merytoryczną (związaną z tematem) dyskusję. Aby uczniowie byli dobrze do niej przygotowani nauczyciel może zadziałać na dwa sposoby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wcześniej poprosić uczniów o wyszukanie stosownych informacji, zapoznanie się z nimi, przyniesienie ich na zajęcia lub</li> <li>- samodzielnie albo z pomocą nauczyciela bibliotekarza przygotować pakiety materiałów dla uczniów i rozdać je w trakcie zajęć.</li> </ul> <p>Celem dyskusji jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uświadomienie ważności poruszanej problematyki</li> <li>- wprowadzenie do projektu</li> <li>oraz</li> <li>- możliwość zadeklarowania przez ucznia, jaki konkretny problem z tego tematu jest dla niego ciekawy i chciałby nad nim pracować.</li> </ul> <p>W ten sposób budujemy 4 zespoły zadaniowe, pilnujemy jednak, aby miały one zbliżone liczebnie składy osobowe.</p> <p>Uczniowie dzielą się swoją wiedzą na temat domowych sposobów przetwarzania (metod konserwacji) produktów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suszenie, solenie, cukrzenie, zamrażanie, zakwaszanie,</li> <li>- pasteryzacja, tyndalizacja, sterylizacja.</li> </ul> <p>Omawiają fizyczne i chemiczne procesy zachodzące podczas konserwacji żywności: zjawisko wrzenia (gotowania), parowania.</p> <p>Wskazują drzewa i rośliny jadalne dziko rosnące.</p>						

	<p>Wyjaśniają pojęcia: próżnia, konserwanty.  W konsekwencji wybierają problemy, nad którymi chcą pracować.  Wspólnie z nauczycielem omawiają zasady higieny i bezpieczeństwa pracy podczas domowej produkcji przetworów oraz podczas eksperymentów przeprowadzanych w pracowni biologicznej lub chemicznej.</p>					
2	Zespół A	<p>Suszenie, pasteryzacja tyndalizacja, sterylizacja.  Rośliny dziko rosnące wykorzystywane w kuchni, jako przyprawy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praca z Internetem oraz książką</li> <li>- Praca z kamerą lub aparatem fotograficznym</li> <li>- Zajęcia terenowe: zbieranie ziół</li> <li>- Warsztat: przygotowanie suszonych owoców, warzyw, lub kwiatów (do wyboru) oraz ziół używanych w kuchni.</li> </ul>	<p>Przygotowanie na szkolną wystawę:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posteru lub prezentacji</li> <li>- zielnika</li> <li>- filmu lub fotoreportażu</li> <li>- suszonych owoców, warzyw, lub kwiatów oraz ziół używanych w kuchni.</li> </ul>	Nauczyciel biologii, chemii.	3 tygodnie
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami wybrane zadanie, ustala z nimi harmonogram realizacji tego zadania oraz terminy konsultacji, Pomaga w selekcji zgromadzonych materiałów. Uczniowie dzielą zadanie między siebie. Szukają informacji w Internecie lub opracowaniach zwartych informacji dotyczących: proces suszenia (jakie produkty możemy suszyć, jak prawidłowo należy przechowywać suszone produkty, zalety produktów suszonych), proces pasteryzacji i tyndalizacji (skąd pochodzi nazwa procesu pasteryzacji, jakie produkty możemy pasteryzować, co to jest proces tyndalizacji). Uczniowie wyszukują informacji o ziołach, których używa się w kuchni, sposobie ich zbierania i suszenia. Zbierają na zajęciach terenowych rośliny, które wraz z nauczycielem identyfikują i oznaczają. Ustalają, jakie owoce, warzywa będą suszyć: jabłka, śliwki, por, marchew, zioła (mięta) oraz w jaki sposób (przy użyciu jakich urządzeń). Uczestniczą w warsztatach: przygotowują susz z owoców, warzyw, ziół lub kwiatów (do wyboru) oraz zioła używane w kuchni (Instrukcja nr 3). Kwiaty, zioła można suszyć między kartkami w książkach, a następnie stworzyć z nich zielnik. Uczniowie przygotowują woreczki papierowe lub bawełniane, w których będą prezentować suszone owoce. Opakowania powinny być tak ozdobione, aby zachęcały oglądających do sprawdzenia ich zawartości. Przygotowują prezentacje (Instrukcja nr1) lub poster (Instrukcja nr 2): Zioła w naszej kuchni.</p> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poster lub prezentacja PowerPoint „Zioła w naszej kuchni i domowej apteczce”,</li> <li>- prezentacja zapakowanych suszonych owoców, warzyw, ziół lub bukietów suszonych kwiatów,</li> <li>- zielnik z opisem zastosowania poszczególnych ziół w kuchni</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- film lub fotoreportaż z produkcji suszenia owoców</li> <li>- karty do Mini książki lekarskiej z przepisami, w których używa się różnorodnych ziół (szczególnie tych, które zaprezentowane zostaną w zielniku i na wystawie szkolnej).</li> </ul>					
3	Zespół B	<p>Solenie i cukrzenie, zakwaszanie, jako sposób na przechowanie żywności.</p> <p>Drzewa i krzewy dziko rosnące dla smaku i dla zdrowia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praca z książką oraz Internetem.</li> <li>- Praca z kamerą filmową, aparatem fotograficznym.</li> <li>- Zajęcia warsztatowe: produkcja kandyzowanych owoców.</li> <li>- Prezentacja PowerPoint lub album.</li> <li>- Poster dotyczący kultury zbieractwa dóbr natury.</li> </ul>	<p>Przygotowane na wystawę:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Album lub prezentacja Poster</li> <li>- Film</li> <li>- Karty do mini książki lekarskiej</li> </ul>	<p>Nauczyciel biologii, rodzice lub dziadkowie.</p>	3 tygodnie
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel określa zakres zadania, harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów w realizacji zadania, pomaga przy tworzeniu prezentacji (Instrukcja nr 1) lub w przygotowaniu albumu.</p> <p>Uczniowie poszukują informacji w literaturze oraz Internecie dotyczącej procesów solenia i cukrzenia oraz kiszenia (kiszenie warzyw i ziół - fermentacja mlekowa) i wyjaśniają, dlaczego stosowanie tych metod pozwala na utrwalanie żywności.</p> <p>Najważniejsza część projektu dotyczy warsztatów kandyzowania owoców (Instrukcja nr 4).</p> <p>Uczniowie zgłębiają zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodzaje opakowań, w których powinno przechowywać kandyzowane owoce, warzywa?</li> <li>- W jakich naczyniach najlepiej przeprowadzać proces kiszenia warzyw, grzybów, ziół.</li> <li>- Jak je kisić? (Instrukcja nr 5)</li> </ul> <p>Uczniowie poznają przykłady wykorzystywania procesów solenia i cukrzenia do utrwalania żywności (produkcja szynki parmeńskiej).</p> <p>Pracują z kamerą filmową lub aparatem fotograficznym pokazując cały cykl produkcji kandyzowanych owoców lub warzyw.</p> <p>W kolejnym etapie pracy uczniowie dowiadują się jak pozyskuje się soki z drzew (sok z brzozy)? Analizują zasady korzystania z dóbr natury (kultura zbieractwa).</p> <p>Ważne wskazówki dla uczniów do realizacji warsztatów w kuchni domowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pamiętaj o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy.</li> <li>- Ostrożnie korzystaj z kuchenki gazowej, płyty grzewczej itp.</li> <li>- Prawidłowo obchodź się z gorącymi naczyniami i produktami: używaj rękawice ochronne.</li> <li>- Ustal, w jakich opakowaniach i jak będziesz prezentować na wystawie swoje produkty oraz jak udostępnisz je do degustacji.</li> </ul> <p>Efekty pracy zespołu:</p>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do degustacji kandyzowanych produkty, w tym owoców z drzew i krzewów dziko rosnących (żurawiny, jarzębiny), przetwory: utarte z cukrem płatki róży, sok z owoców czarnego bzu,</li> <li>- album lub prezentacja: Smak i zdrowie – czy drzewa i krzewy mają w tym swój udział?</li> <li>- gazetka (poster): Kultura zbieractwa, czyli jak korzystać z dóbr natury (Instrukcja nr 2),</li> <li>- film przedstawiający proces kandyzowania owoców,</li> <li>- karty do mini książki lekarskiej z przepisami na domową produkcję kandyzowanych owoców lub warzyw.</li> </ul>					
4	Zespół C	<p>Konserwowanie octem, olejem, jako sposoby utrwalania smaków i zapachów ziół.</p> <p>Rośliny dziko rosnące wykorzystywane w ziołolecznictwie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praca z Internetem</li> <li>- Praca z książką lub innym materiałem źródłowym</li> <li>- Praca z kamerą, aparatem fotograficznym</li> <li>- Zajęcia warsztatowe</li> <li>- Zajęcia terenowe</li> </ul>	<p>Przygotowane na wystawę:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Film</li> <li>- Prezentacje</li> <li>- Karty do mini książki lekarskiej</li> <li>- Zielnik</li> </ul>	<p>Nauczyciel chemii, biologii, rodzice lub dziadkowie</p>	3 tygodnie
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji, w szczególności doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela biologii, chemii oraz przy tworzeniu prezentacji.</p> <p>Uczniowie poszukują informacji w podręcznikach w Internecie na temat: procesu fermentacji octowej, procesu ekstrakcji. Konsultują swoją wiedzę z nauczycielami chemii i biologii. Prowadzą rozmowę z rodzicami o domowych sposobach utrwalania żywności. Poznają rośliny, których wyciągi znajdują się w domowych apteczkach. Realizują warsztaty, na których mogą marynować paprykę, kisić ogórki, kapustę, sporządzać oleje ziołowe (Instrukcja nr 6). Omawiają zasady bezpieczeństwa oraz higieny pracy w trakcie warsztatów kucharskich. Uczniowie wyszukują informacji o ziołach, z których sporządza się preparaty lecznicze, o zasadach ich zbierania i suszenia. Zbierają na zajęciach terenowych rośliny, które wraz z nauczycielem identyfikują i oznaczają. Przygotowują zielnik z opisem zastosowania ziół w lecznictwie oraz w jakich warunkach prowadzić należy ich zbiór. Zioła można suszyć między kartkami w książkach.</p> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyprodukowane przetwory,</li> <li>- film lub fotoreportaż przedstawiający pracę w ramach warsztatu domowego,</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zielnik ziół z opisem zastosowania w lecznictwie oraz warunków prowadzenia ich zbioru,</li> <li>- karty do Mini książki kucharskiej z przepisami na domową produkcję kiszonych ogórków, kapusty, octów i olei ziołowych</li> <li>- przygotowanie do degustacji sałatek, w których wykorzystują wykonane na warsztatach kuchennych przetwory.</li> </ul>					
5	Zespół D	<p>Smażenie i mrożenie sposobami utrwalania żywności.</p> <p>Rośliny i owoce roślin dziko rosnących na talerzu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozmowa z rodzicami, dziadkami na temat domowych sposobów utrwalania żywności.</li> <li>- Analiza przepisów z różnych książkach kucharskich.</li> <li>- Praca z Internetem, książką lub innymi materiałami źródłowymi.</li> <li>- Praca z kamerą filmową lub aparatem fotograficznym.</li> <li>- Warsztaty.</li> <li>- Opracowanie kart mini książki kucharskiej.</li> </ul>	<p>Przygotowane na wystawę:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Film lub fotoreportaż</li> <li>- Prezentacje</li> <li>- Plakat</li> <li>- Karty do mini książki lekarskiej</li> </ul>	Rodzice, dziadkowie, nauczyciel fizyki, chemii, biologii.	3 tygodnie
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji, w szczególności w doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela informatyki przy tworzeniu prezentacji.</p> <p>Uczniowie dzielą zadanie między siebie, poszukują informacji w różnych dostępnych im źródłach. Zastanawiają się, od kiedy i dlaczego człowiek zaczął utrwalac żywność? Wskazują na zalety produktów mrożonych. Omawiają sposób korzystania z mrożonek, zwracają uwagę na niewłaściwe przechowywanie mrożonych produktów. Omawiają zasady higieny obowiązujące podczas przetwarzania produktów spożywczych. Filmują produkcję smażenia dżemów z jagód leśnych, czerwonej borówki (brusznicy), z dzikiej róży - płatki lub owoce - (Instrukcja nr 7). Można użyć mrożonych owoców. Uczniowie wyszukują informacji o roślinach, z których sporządza się przysmaki kulinarne oraz poznają zasady ich zbierania. Biorą udział w zajęciach terenowych - zbierają płatki dzikiej róży lub jej owoce, owoce czerwonej borówki. Zbierają i przygotowują pulpę ze szczawiu (zagęszczanie). Wyjaśniają, dlaczego nie należy zbyt często spożywać zupy szczawiowej i dlaczego zupę szczawiową serwuje się z jajkiem?</p> <p>Efekty pracy zespołu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produkty do degustacji na szkolnej wystawie</li> <li>- film lub fotoreportaż: Lubimy, więc sami smażymy.</li> </ul>						



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentacja PowerPoint: Różne sposoby utrwalania żywności: smażenie, mrożenie, tyndalizacja, zagęszczanie, sterylizacja.</li> <li>- Karty do Mini książka lekarskiej.</li> </ul>					
6	<p>Wszyscy uczestnicy projektu.</p>	<p>Otrzymywanie metodą ekstrakcji wywarów z roślin. Wykorzystanie ekstraktów z roślin do produkcji różnych form kosmetycznych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zajęcia z nauczycielem (ćwiczenia laboratoryjne).</li> <li>- Praca z Internetem oraz książką.</li> <li>- Praca z kamerą filmową lub aparatem fotograficznym.</li> </ul>	<p>Film lub fotoreportaż Poster. Kosmetyki (toniki, kremy)</p>	<p>Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych</p>	<p>3 godziny</p>
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania. Przypomina o zasadach prowadzenia bezpiecznego eksperymentu oraz obserwacji i doświadczeń. Uczniowie z nauczycielem przygotowują materiały (zbierają zioła i je odpowiednio przygotowują) i sprzęt konieczny do przeprowadzania doświadczeń. Uczniowie dzielą zadanie między siebie, poszukują informacji w różnych dostępnych im źródłach. Przeprowadzają doświadczenia, w których otrzymują wyciągi z płatków róż (Instrukcja nr 9), toników do cery normalnej i suchej (Instrukcja nr 10) oraz kremu tłustego do ciała (Instrukcja nr 11). Nagrywają film o samodzielnej produkcji kosmetyków. Przygotowują poster: Domowa wytwórnia kosmetyków, informujący uczestników wystawy o prezentowanych wyrobach kosmetycznych (Instrukcja nr 2).</p> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekstrakty z roślin: z wody różanej, z naparu z lipy, z rumianku,</li> <li>- różne formy kosmetyczne (toniki i krem do ciała),</li> <li>- film lub fotoreportaż: Jak własnoręcznie zrobić zestaw kosmetyków do twarzy?</li> <li>- poster: Domowa wytwórnia kosmetyków.</li> </ul>						

## Instrukcja nr 1

### Zasady i warunki techniczne przygotowania prezentacji multimedialnej

- prezentacja dotyczy treści zgłębianych w ramach pracy zespołowej, wykorzystujemy w niej materiały i zdjęcia zebrane i wykonane w ramach projektu
- prezentację przygotowujemy w programie PowerPoint
- pojemność prezentacji: 8 slajdów (ze slajdem tytułowym i końcowym zawierającym prezentację członków zespołu)
- rozmiar liter: hasła tytułowe czcionka 36, tekst czcionka 18
- szablony, przejścia, animacje zastosowane w prezentacji są dowolne, wg inwencji zespołu
- czas trwania prezentacji: 6 - 10 minut
- w tworzeniu slajdów uczestniczą wszyscy członkowie zespołu.

## Instrukcja nr 2

### Zasady i warunki techniczne przygotowania posteru (gazetki ściennej)

- poster zawiera treści zgłębiane w ramach pracy zespołowej, wykorzystujemy w niej materiały i zdjęcia zebrane i wykonane w ramach projektu,
- rozmiar planszy: A1 (594x841mm), oprawiona w antyramę z plexi (70x100cm) lub usztywniona listewkami,
- hasła przewodnie, informacje, wnioski, podpisy pod zdjęciami wykonujemy za pomocą edytora tekstu,
- rozmiar liter umożliwiający swobodne odczytywanie tekstów przez odbiorców,
- w tworzeniu gazetki uczestniczą wszyscy członkowie zespołu.

### Instrukcja nr 3

#### Suszenie owoców, warzyw, ziół lub kwiatów (do wyboru)

##### Suszone jabłka 1

1. Jabłka dokładnie umyj, usuń gniazda nasienne i pokrój w plastry (pół cm grubości). Tak pokrojone jabłka włóż do miednicy z wodą zakwaszoną kwaskiem cytrynowym lub obgotuj (wystarczy włożyć pokrojone jabłka na około 2 minuty na cedzaku do gotującej się wody, a następnie włożyć na chwilę do zimnej wody, aby gwałtownie je ostudzić). Osusz jabłka z wody.
2. Pokrojone i wysuszone z wody jabłka rozłóż na kratce do pieczenia wyłożonej papierem i susz w piekarniku rozgrzanym do 100-150 stopni C z włączonym termoobiegiem na jednej z niższych półek (niekoniecznie na najniższej) oraz z uchylonymi drzwiczkami piekarnika.
3. Długość suszenia jabłek zależy od ich grubości. Cienkie plasterki ususzą się w przeciągu 1 - 2 godzin. Im grubsze tym dłużej trzeba będzie je suszyć. Możesz sprawdzić czy jabłka są już gotowe poprzez uciśnięcie ich palcem - jeśli się nie gniotą i nie wypływa z nich sok to znaczy że są już dobre.

Zamiast suszyć jabłka w piekarniku i zużywać dodatkowo gaz czy energię elektryczną to możesz je suszyć przy kaloryferze, kominku czy piecu (jeśli go masz). Możesz też wykorzystać specjalną suszarkę do suszenia grzybów, warzyw i owoców.

##### Suszone jabłka 2 (chipsy jabłkowe)

Jabłka - ilość zależy od tego, jak dużo chcecie zrobić. Ja zwykle robię z ok. 2 kg ;

1. Jabłka umyć. Nie trzeba ich obierać, ale zdecydowanie polecam obrane, ponieważ skórka po wysuszeniu robi się twarda i trudno ją pogryźć.
2. Przekroić na ćwiartki, wydrążyć gniazda nasienne, pokroić w plasterki (3mm grubości).
3. Dużą blachę wyłożyć papierem do pieczenia. Wrzucić na blaszkę jabłka starając się, aby nie ułożyły się jedno na drugich. Włożyć je do piekarnika.
4. Piekarnik ustawić na 50°C (czyli "suszenie"), najlepiej z termoobiegiem i suszyć jabłka przez ok. 3-4 godziny. Oczywiście można suszyć je dłużej lub krócej, w zależności od tego, jakie lubicie: bardziej "mięiste", czy zupełnie wysuszone.

Przed suszeniem można jabłka posypać cynamonem lub inną, ulubioną przyprawą: kminkiem, czerwoną papryką. Radzę próbować, aż znajdziecie swój smak.

### Suszone śliwki

Do suszenia nadają się śliwki w pełni dojrzałe i oczywiście zdrowe, bez uszkodzeń spowodowanych przez szkodniki czy choroby. Najlepiej gdy są to owoce, które same opadły z drzew, a o dojrzałości świadczy marszczenie się skórki przy ogonku. Z popularnie uprawianych śliwek w naszych ogrodach, najlepiej zasuszają się Węgierki.

Owoce przebieramy, aby odrzucić te chore lub niedostatecznie dojrzałe i usuwamy im ogonki. Następnie je myjemy i blanszujemy przez około 30-60 sekund w temp. 80-90°C. W praktyce po prostu zalewamy śliwki wrzątkiem z czajnika i po chwili wodę odlewamy. Dzięki temu zabiegowi skórka śliwek zmięknie i lepiej podda się suszeniu. Teraz śliwki muszą obeschnąć, aby nie były wilgotne. Następnie kroimy je na pół i wyjmujemy pestki. Śliwki gotowe do suszenia, pora rozgrzać piekarnik!

Suszenie śliwek w piekarniku wymaga dobrego obiegu powietrza, dlatego śliwki warto rozłożyć bezpośrednio na kratce. Jeżeli piekarnik ma termoobieg, możemy się spodziewać znacznie lepszego efektu suszenia śliwek. Rozgrzewamy piekarnik do temperatury 60°C i wkładamy do niego śliwki na dobę. Po 24 godzinach śliwki można wyjąć i dosuszyć jeszcze w przewiewnym miejscu przez kolejne 24 godziny.

Dobrze ususzone śliwki powinny być mięsiste, słodko-kwaśne, z czarną lśniącą skórką. Zajadając się nimi, pamiętajmy, że choć bardzo zdrowe, suszone śliwki są znacznie bardziej kaloryczne niż świeże.

### Skórka pomarańczowa

1. Przygotuj 2 pomarańcze, pół szklanki cukru i szklankę wody.
2. Pomarańcze dokładnie wyszoruj. Ściągnij skórkę z pomarańczy w jak największych kawałkach. Biały środek skórek wytnij czubkiem ostrego noża.
3. Zalej skórki wrzątkiem i zagotuj. Gotuj na małym ogniu przez 15 min. Po ugotowaniu zestaw skórki z ognia i pozostaw w wodzie do wystygnięcia.
4. Wystudzone skórki osusz ręcznikiem papierowym i pokrój na cieniutkie paseczki.
5. Skórki i cukier wsyp na patelnię. Zalej wodą i zagotuj. Mieszaj do momentu, aż cukier się rozpuści.
6. Kiedy woda z syropu całkiem odparuje, a skórka stanie się szklista, przełóż ją na metalową kratkę i zostaw na kilka godzin do wystudzenia i wyschnięcia.
7. Gotową skórkę przechowuj w suchym i zamkniętym opakowaniu.

## Suszone zioła

Rośliny zakurzone czy pobrudzone ziemią trzeba po zerwaniu dokładnie opłukać pod delikatnym strumieniem wody i ostrożnie osuszyć papierowymi ręcznikami lub miękkim płótnem łatwo wchłaniającym wodę.

To, czy zioła przeznaczone do przechowania zachowają swoją wartość, zależy od tego, jak są suszone.

Zioła powinno się suszyć:

- jak najszybciej po ich zebraniu,
- możliwie jak najkrócej,
- w miejscu przewiewnym i czystym, bez obcych zapachów (do suszenia ziół nie nadaje się na przykład pomieszczenie świeżo malowane, w którym wyczuwalny jest jeszcze zapach farby),
- w zacienionym miejscu, ponieważ rośliny przyprawowe wystawione podczas suszenia na działanie promieni słonecznych tracą swoją barwę, wartości smakowe i lecznicze.

Pomieszczenie, w którym suszy się zioła, nie musi być ciepłe – dużo ważniejsze jest, aby było przewiewne. Zioła dobrze schną w wiatach, szopach, spichlerzach, na poddaszach czy też w altankach ogrodowych (ale uwaga - nie w sąsiedztwie nawozów ani środków ochrony roślin). Można to też robić w zamkniętych, ale dobrze wietrzonych pomieszczeniach (można użyć wentylatora, ustawionego w pobliżu suszonych ziół).

Jeśli z jakichś względów (na przykład z powodu wilgotnej pogody) musimy wysuszyć zioła w piekarniku, trzeba to robić bardzo powoli i koniecznie pozostawić przez cały czas otwarte drzwiczki piekarnika, aby umożliwić ujście pary wodnej. Temperatura nie powinna przekraczać 35°C. Najlepiej i najszybciej suszy się zioła w elektrycznej suszarce z nawiewem, przeznaczonej do suszenia owoców i grzybów.

Kuchnia nie jest właściwym miejscem do suszenia ziół. Zawsze jest w niej sporo pary, powstającej w czasie przygotowywania potraw, a to utrudnia schnięcie ziół. Ponadto, suszone w kuchni zioła wchłaniają obce zapachy i tracą własny charakterystyczny smak i aromat.

Jeżeli suszymy same liście, wierzchołki pędów lub kwiaty, to rozkładamy je cienką warstwą na podłożu przepuszczającym powietrze, takim jak: juta, siatka metalowa, taca wiklinowa, ściereczka z naturalnego włókna czy mata słomiana.

Jeżeli suszymy całe rośliny, to wiążemy je w niewielkie, luźne pęczki i zawieszamy tak, aby nie stykały się ze sobą nawzajem, wierzchołkami do dołu. Pod nimi rozpościeramy tkaninę lub papier, gdyż podczas suszenia bardzo łatwo odpadają liście lub inne drobne części roślin.

## Suszone kwiaty

Kwitnące pędy, kłosa traw i gałązki z dekoracyjnymi owocami zbieramy przy bezdeszczowej pogodzie, a gdy dzień jest słoneczny, czekamy na obeschnięcie rosy. Pojedyncze kwiaty ścinamy w momencie, gdy są w pełni rozwinięte, a kwiatostany - rozwinięte przynajmniej częściowo. Niektórzy układają z zebranych roślin wielogatunkowe, różnobarwne kompozycje, związują ich łodyżki i w takiej postaci suszą.

### W kaszy lub piasku.

Kwiaty o mięsistych płatkach (róże i goździki) najlepiej suszyć w kaszy mannine lub w suchym piasku. Substancje te "odciągają" wilgoć z tkanek, a płatki ładnie zachowują kształt. Na dno pojemnika wsypujemy trochę kaszy (lub piasku) i wbijamy w nią łodyżki kwiatów. Kaszą stopniowo obsypujemy kwiaty. Zasychają po kilku tygodniach

Na suszki nadaje się wiele roślin. Latem najczęściej suszy się róże, ostróżki, lawendę, hortensje, gipsówkę, dekoracyjne trawy.

### 8 zasad domowego sposobu suszenia kwiatów:

1. Najlepiej zrywać kwiaty wtedy, gdy są w pełni rozkwitu. Przekwitłe osypią się podczas suszenia. Nie mogą być mokre, więc nie zbieraj ich po deszczu.
2. Suszenie w wazonie jest najprostszą metodą, jednak nadają się do tego kwiaty o mocnych łodygach (hortensje albo trawy). Na dno wazonu warto wlać trochę wody. Będzie stopniowo parować, dzięki czemu rośliny nie stracą gwałtownie naturalnych barw.
3. Główkami do dołu suszy się m.in. róże, miechunki, ostróżki. Rośliny o dużych kwiatostanach wieszaj pojedynczo, drobniejsze zwiąż w niewielkie pęczki.
4. Do ciężkich kwiatów (niektórych róż) warto wykorzystać kratkę z drutu. Kratkę opiera się na wierzchu pudełka i układa na niej główki kwiatów, wpuszczając łodygi do środka.
5. Na „suszarnię” nadają się pomieszczenia o niskiej wilgotności i dobrej cyrkulacji powietrza. Dzięki temu cały proces suszenia będzie krótszy, a kwiaty nie zgniją. Ważne jest też, aby rośliny nie były umieszczone zbyt ciasno i powietrze mogło swobodnie przepływać między nimi. Jeżeli mają zachować naturalną barwę, trzymaj je z dala od słońca, w jak najciemniejszym miejscu. Pod wpływem słońca barwniki roślinne szybko ulegają rozkładowi, kolory kwiatostanów blakną, a liście brązowieją lub żółkną.
6. Nie tylko dzieci wkładają kwiaty między kartki książek. Ususzone tak bratki, liście, fiołki, pojedyncze róże można wykorzystać do wyklejanych obrazków. Rośliny układa się między kartkami papieru chłonnego wodę (bibuła), i wsuwa do książki.
7. Suszone kwiaty będą jak świeże, zasypane piaskiem i boraksem (3:1) lub krzemionką. Te środki pochłaniają wilgoć.
8. Susząca się lawenda wygląda bardzo dekoracyjnie. Odwracaj kwiaty, gdy będą w pełni suche, inaczej stracą pokrój.

## Instrukcja nr 4

### Kandyzowanie warzyw

#### Marchew 1

##### Składniki

ilość porcji: 4

- 450g marchewek, oskrobanych i pokrojonych na 5 cm kawałki
- 30g (2 łyżki) masła, pokrojonego w kostkę
- 55g (1/4 szklanki, dobrze ubitego) brązowego cukru
- 1 szczypta soli
- 1 szczypta czarnego mielonego pieprzu.

##### Wykonanie:

Przygotowanie: 10min. › Gotowanie: 30min. › Gotowe w: 40min.

1. Zalać marchewkę wodą i osolić. Doprowadzić wodę do wrzenia, po czym zmniejszyć temperaturę i gotować na wolnym ogniu około 20 do 30 minut. Nie rozgotować marchwi na papkę!
2. Marchew odcedzić, zmniejszyć ogień do minimum i z powrotem włożyć marchewkę do garnka. Dodać masło, brązowy cukier, sól i pieprz i wymieszać. Gotować przez około 3 do 5 minut, aż cukier zacznie się gotować. Podawać na gorąco.

#### Marchew 2

*(do dekoracji ciast, babeczek i muffinków)*

##### Składniki:

- 1 duża lub 2 średnie marchewki
- 1 szklanka cukru
- 1 szklanka wody
- 2 ziarna kardamonu opcjonalnie

Wykonanie (całkowity czas przygotowania ok. 60 min):

1. Marchew obrać i obieraczką do warzyw wyciąć płaskie plastry wzdłuż marchwi.
2. W małym garnku połączyć wodę i cukier i kardamon jeśli używamy i zagotować, żeby się cukier rozpuścił, dodać plastry marchewki i gotować 15 minut.
3. Odląć syrop i odczekać 15 minut.
4. Włączyć piekarnik na 107°C. Teraz rozłożyć plastry marchwi na silikonowej formie do pieczenia, ja nie mam to wyłożyłem blachę woskowanym papierem do pieczenia i wstawić do piekarnika na 30 minut tak, żeby plastry były suche ale miękkie. Trzeba uważać bo zbyt długie pieczenie wysuszy plastry za dużo i albo się nie odkleją od papieru albo będą zbyt twarde i się połamią.
5. Wyjąć blachę, ale nie wyłączać piekarnika, teraz każdy plaster owinąć na trzonku łyżki drewnianej spiralnie, zdjąć i położyć na tej samej blaszce i wstawić do piekarnika na 30 do 45 minut, wyciągnąć i zostawić do całkowitego ostygnięcia.

*Można zrobić na kilka dni przed użyciem, przechowywać w szczelnie zamkniętym pojemniku w temperaturze pokojowej, użyć do dekoracji tuż przed podaniem.*

## Imbir

Pyszny jest kandyzowany imbir obsuszony i ocukrzony, i imbir kandyzowany w syropie. A duża ilość syropu imbirowego też ma swoje zastosowania – można nim słodzić kawę lub herbatę, można też stosować jako polewę do deserów na przykład do budyniu waniliowego.

Składniki:

1. 0,5kg korzenia imbiru
2. 750kg cukru ciemnego cukru (lub chociaż pół na pół ciemnego i białego)
3. 0,9 l wody

Wykonanie:

1. Imbir obieramy dokładnie ze skórki. Otrzymamy wtedy około 45 dkg oczyszczonego imbiru, kroimy go na cienkie plasterki – około 1-2 mm grubości – koniecznie w poprzek włókien.
2. Pokrojony imbir przekładamy do garnka zalewamy wodą tak żeby imbir był przykryty i doprowadzamy do wrzenia. Ja lubię pikantny imbir, więc na tym kończę proces obgotowywania.
3. 5 dag ciemnego cukru ucieramy w młynku na cukier puder.
4. Pozostały cukier wsypujemy do garnka i dolewamy 0,9 litra wody. Mieszamy i wkładamy obgotowany wcześniej imbir. Imbir w syropie gotujemy, aż nam syrop zgęstnieje do konsystencji rzadkiego miodu. Syrop trzeba cały czas pilnować, żeby nie wykypiał. W międzyczasie próbujemy, czy aby imbir już jest dobry. Powinien się gotować około 2 godziny na bardzo wolnym ogniu bez przykrycia.
5. Ugotowany imbir wyjmujemy z syropu łyżką cedzakową jeszcze gorący. Zostawiamy, żeby nam trochę odparował i obsechł. Partiami wkładamy do talerza z utartym w młynku cukrem i obtaczamy w cukrze ze wszystkich stron.
6. Pozostawiamy do obsechnięcia, a następnie przechowujemy w szczelnym pojemniku w suchym miejscu.
7. Część imbiru możemy włożyć do słoika i zalać syropem. Taki słoik po prostu zakręcamy. Imbir w takiej ilości cukru na pewno nam się nie popsuje przez co najmniej pół roku. Tylko czy jest szansa, że miesiąc później jeszcze coś Wam zostanie? Pozostałą część syropu zlewamy do słoika lub jeszcze lepiej do butelki – wygodniej się potem nalewa.



## Instrukcja nr 4

### Kiszenie ogórków.

1

Zalewa:

2 łyżki soli na 1litr wody (sól jodowana ciechocińska, gruboziarnista, wilgotna, zwykła sól kamienna - tylko 1 łyżka). Zalewę przygotuj w gorącej wodzie (sól lepiej się w niej rozpuszcza), odstaw do przestudzenia.

Do czystych, wyparzonych słoików ułóż pionowo ogórki (starannie umyte) - im ciaśniej tym lepiej. Ogórki powinny być oczywiście świeże, najlepiej proste (dużo lepiej mieszczą się w słoiku), nie za duże.

Na ogórkach ułóż przyprawy: koper (pędy wraz z baldachami), czosnek, gorczycę, liście chrzanu, liście wiśniowe, czasem też liście dębowe (dają ogórkom specyficzny aromat, jakby kiszone były w dębowej beczce).

Ogórki w słoikach zalej przygotowaną wcześniej zalewą i zakręć wygotowanymi przykrywkami.

2

Składniki: ogórki, czosnek, koper, chrzan

Zalewa:

- 1 l przegotowanej wody (zimnej)
- 1 łyżka soli

Wykonanie:

Ogórki i koper dokładnie umyć. Czosnek, chrzan obrać i rozdrobnić. Ogórki układać w słoikach pionowo, jaśniejszym końcem do góry. Do każdego słoika dodać 2 ząbki czosnku, 3 kawałki chrzanu, niedużą gałązkę kopru. Można również dołożyć 1-2 liście wiśni, czarnej porzeczki lub liść dębu. Zalać słoje z ogórkami zimną zalewą, dobrze zakręcić i odstawić do ukiszenia.

### Kiszenie ziół

Potrzebne są słoiki ze szczelnym zamknięciem możliwie tak szerokie, aby można było sięgać do nich łyżką; nie za duże, gdyż po otwarciu nie można przechowywać kiszonki dłużej niż 3-4 tygodni w lodówce.

Do naczynia wkłada się drobno pokrajane, czyste zioła i uciska tak mocno, jak tylko to możliwe. Następnie zaszczepia się każde naczynie łyżeczką świeżej serwatki lub soku z kiszonej kapusty

i uzupełnia wodą do pełna tak, aby nie było powietrza pomiędzy ziołami. Całość winna sięgać około

2 cm poniżej krawędzi naczynia. Słoiki pozostawia się na 2 dni w ciepłe aż do rozpoczęcia fermentacji. Ponieważ fermentacja jest burzliwa pod słoiki należy podstawić talerzyki. Po 2 dniach przenosi się naczynia do piwnicy. Fermentacja kończy się po 5-6 tygodniach.

## Instrukcja nr 5

### Marynowanie papryki

1

Kolorowa papryka w słodko-kwaśnej marynacie octowej.

Czas przygotowania: 30 minut + 10 minut pasteryzacji

Składniki na 5-6 słoików pojemności 0,5l :

- 1500 g papryki kolorowej o mięsistych strąkach
- 2 duże ząbki czosnku, 2 nieduże cebule
- liście laurowe, ziele angielskie, pieprz ziarnisty,
- gorczyca biała, gałązki świeżego tymianku

Zalewa: 1 l wody, 400 ml octu spirytusowego 10%, 200g cukru, 15g soli.

Wykonanie:

Wodę zagotować. Dodać cukier, sól i ocet, podgrzać ponownie do wrzenia i odstawić żeby zalewa przestygła.

Cebule i czosnek obrać. Czosnek pokroić w cienkie plasterki a cebulę w piórka. Papryki umyć. Przekroić najpierw na połówki usuwając gniazda nasienne, a potem pokroić na mniejsze kawałki. Oplukać i włożyć do dużej miski. Zalać wrzątkiem, wymieszać i od razu odcedzić. Ten zabieg ma na celu lekkie zmiękczenie papryki dzięki czemu będzie łatwiej układać ją w słoikach.

Przygotować wyparzone słoiki. Do każdego włożyć po 1 liściu laurowym, 2 ziarna ziela angielskiego, 5 ziarenek pieprzu, 1/3 łyżeczki gorczycy i gałązce tymianku. Wrzucić też po kilka piórek cebuli i plasterków czosnku.

Do tak przygotowanych słoików nałożyć dość ściśle kolorowe kawałki papryki. Wlać przestudzoną zalewę wypełniając słoiki prawie po brzegi. Zakręcić i ustawić w dużym garnku wyłożonym na dnie ściereczką. Wlać do garnka tyle letniej wody, żeby sięgała do 3/4 wysokości słoików. Pasteryzować 10 minut licząc od zagotowania wody w garnku. Po pasteryzacji wyjąć słoiki, sprawdzić czy zakrętki są mocno dokręcone i zostawić do wystudzenia stawiając je do góry dnem.

2

Składniki:

- 1,5kg papryki
- 5 szklanek wody,
- 1 szklanka octu 10%
- 1 szklanka cukru
- 1 płaska łyżka soli
- liście laurowe, gorczyca, kilka ziaren pieprzu, ziela angielskiego
- olej

Wykonanie:

Paprykę umyć i pokrojoną sparzyć wrzątkiem.

Przygotować zalewę (woda, ocet, cukier, sól). Zagotować.

Paprykę ułożyć ciasno w słoikach, zalać zalewą i dołożyć do każdego słoika pieprz, ziele angielskie, liść laurowy, gorczycę. Na koniec wlać łyżkę oleju. Zamknąć słoiki.

Pasteryzować 10-15 minut w gorącej wodzie.

## Instrukcja nr 6

### Olej ziołowy

Do czystych, suchych buteleczek, słoiczków wkładamy czyste, osuszone zioła i dodatki (świeży czosnek, chili, pieprz, ziele angielskie, liść laurowy czy inne ulubione korzenie.

Zioła zalewamy olejem, zamykamy i odstawiamy na dwa tygodnie, tylko nie na bezpośrednie działanie słońca i mamy już gotowy, smakowy ziołowy olej, którym polewamy sałatki, surówki, dodajemy do marynat mięsnych, warzywnych, doprawiamy kasze-gryczane, jaglane, a nawet polewamy świeży chleb, ciabattę czy kanapki.

Buteleczka ze świeżymi ziołami w oleju wygląda kusząco i zdrowo.



## Instrukcja nr 7

### Smażenie dżemów

#### Dżem truskawkowy

Składniki: 1kg truskawek, 600 g cukru, sok z dwóch cytryn.

Wykonanie:

1. Przygotowuj truskawki, obierz je z szypulek i dokładnie umyj na sicie.
2. Umyj cytryny i wyciśnij z nich sok.
3. Osączone truskawki pokrój na mniejsze kawałki, większe przekrój na cztery części a mniejsze tylko na pół (można je rozgnieść, ale nie polecam, lepiej pokroić).
4. Pokrojone truskawki wsyp do garnka, zasyp cukrem i dodaj sok z cytryny.
5. Dokładnie wymieszaj i odstaw garnek na około 2 godziny, żeby truskawki puściły sok.
6. Po dwóch godzinach zacznij gotowanie dżemu truskawkowego:
  - od momentu zagotowania dżem truskawkowy gotuj na średnim ogniu 30 - 50 minut (czym dłużej gotujesz, tym dżem jest gęstszy - odparowuje sok z truskawek),
  - w czasie gotowania dżem mieszaj, żeby się nie przypalił,
  - pod koniec gotowania zbierz z powierzchni dżemu piankę (szumowinę) i dżem gotowy
  - do wyparzonych i osuszonych słoików włóż po łyżce gorącego dżemu (żeby zagrzać słoik, wtedy masz pewność, że słoik nie pęknie), następnie słoiki wypełnij,
  - wytrzyj ręcznikiem papierowym krawędź słoika i z całych sił zakręć wieczko,
  - odłóż do góry dnem słoik na ściereczkę na 30 - 40 minut,
  - naciśnij wieczko - jeśli nie odskakuje to znaczy że słoik z dżemem jest gotowy.

„Test zimnego talerzyka”: na schłodzony w lodówce talerzyk nałóż troszkę dżemu, w ten sposób sprawdzisz, jaką konsystencję będzie miał dżem po ostygnięciu (jeśli jest za rzadki - dżem nadal gotujemy).

Pasteryzacja

Jeżeli nie mamy pewności, czy wieczka złapały, dżem należy pasteryzować:

- garnek wyłóż ściereczkami tak, żeby słoiki nie stykały się podczas pasteryzowania,
- wstaw słoiki i zalej je ciepłą wodą do 3/4 wysokości słoików,
- od momentu zagotowania się wody, pasteryzuj dżem w słoikach przez 15 minut na małym ogniu tak, żeby woda delikatnie się ruszała, a nie mocno gotowała (długość pasteryzacji zależy od wielkości słoików: czym większe tym dłużej pasteryzuj),
- wyjmij słoiki, ustaw je do góry dnem i poczekaj aż ostygną.

#### Dżem z jabłek (z cytryną)

Wykonanie:

Cytryny należy umyć pod bieżącą wodą, następnie sparzyć wrzątkiem. Pokroić na plasterki, usuwając pestki. Cytryny zalać szklanką wody - gotować przez godzinę.

W międzyczasie umyć i obrać jabłka. Usunąć gniazda nasienne, pokroić na kawałki. Jabłka dusić na małym ogniu aż powstanie mus.

Następnie wlać do jabłek ugotowaną cytrynę, dodać cukier, cynamon i goździki. Smażyć przez 15 minut. Dżem z jabłek przełożyć do słoiczek, zakręcić i postawić do góry dnem.

Gdy dżem z jabłek wystygnie odstawić w ciemne, chłodne miejsce.

## Instrukcja nr 8

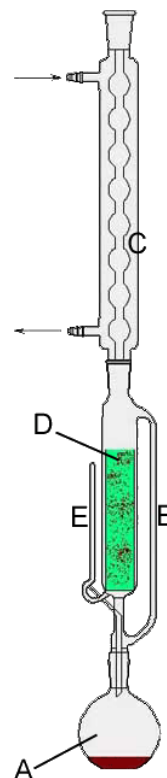
### Zestaw laboratoryjny do ekstrakcji metodą Soxhleta

Aparat składa się z trzech części: kolby kulistej, nasadki Soxhleta oraz chłodnicy zwrotnej.

W kolbie A znajduje się odpowiedni rozpuszczalnik, który jest podgrzewany za pomocą czaszy grzejnej lub łaźni wodnej. W przypadku, kiedy dany rozpuszczalnik jest niepalny to możemy sobie pozwolić na ogrzewanie kolby bezpośrednio otwartym ogniem, co jednak jest najmniej komfortowym rozwiązaniem.

Powstające pary rozpuszczalnika przechodzą przez rurkę B, a następnie ulegają skropleniu w chłodnicy zwrotnej C. Skroplony rozpuszczalnik spływa z powrotem do nasadki Soxhleta powoli go wypełniając, co skutkuje ekstrakcją związków z substancji umieszczonej w gilzie celulozowej. Rozpuszczalnik w nasadce jest gorący, przez co ekstrakcja jest bardziej wydajna.

W momencie, kiedy poziom skroplonego rozpuszczalnika osiągnie poziom wyższy od wysokości rurki E (syfon) zostanie on z powrotem automatycznie spuszczonej do kolby A. Nasadka napęlnia się ponownie czystym rozpuszczalnikiem i proces zachodzi na nowo. D - gilza z ekstrahowaną substancją.



### Ekstrakcja metodą Soxhleta

Otrzymanie olejków eterycznych z materiału roślinnego

Materiały:

- etanol lub woda destylowana (150 cm<sup>3</sup> lub 250 cm<sup>3</sup>),
- materiał roślinny (płatki róży, skórki z pomarańczy, mięta pieprzowa, kwiat rumianku),
- kolba okrągłodenna (250 cm<sup>3</sup> lub 500 cm<sup>3</sup>), nasadka Soxhleta, chłodnica zwrotna, kolba stożkowa z korkiem, płaszcz grzewczy lub łaźnia wodna, transformator, statyw, 2 łapy.

Wykonanie:

1. Rozdrobniony materiał rośliny włóż do gilzy.
2. Umieść gilzę w nasadce Soxhleta.
3. W kolbie okrągłodennej umieść kamyczki wrzenia (kawałki porcelany) i wlej wodę (etanol).
4. Zamontuj na kolbie nasadkę Soxhleta i chłodnicę zwrotną według zamieszczonego powyżej rysunku i umieść aparaturę w płaszczu grzewczym, mocując ją do statywu.
5. Podłącz dopływ wody do chłodnicy.
6. Ogrzewaj kolbę okrągłodenna, utrzymując jej zawartość w stanie łagodnego wrzenia. Proces prowadź 1 - 1,5 godziny.
7. Otrzymany ekstrakt zlej z kolby do erlenmajerki i zatkać korkiem.

Zapisz obserwacje i wyciągnij wnioski z przeprowadzonego doświadczenia.

## Instrukcja nr 9

### Otrzymywanie wody różanej

Odczynniki: woda destylowana, około 4 garści płatków róż (zbierając płatki róż pamiętaj, żeby kwiaty nie były przyskane żadnymi pestycydami, najlepiej zbierać je z samego rana).

#### 1

1. Umieść płatki róż w dużym sitku i spłucz szybkim, mocnym strumieniem zimnej wody.
2. Przenieść płatki róż do kolby stożkowej i lekko je ugnieć.
3. Zalej płatki wrzącą wodą tak, aby je tylko przykryć i zakryj kolbę szkiełkiem zegarkowym.  
Uważaj, żeby się nie poparzyć!
4. Pozostaw kolbę z płatkami do następnego dnia.

#### 2

1. Umieść płatki róż w dużym sitku i spłucz szybkim, mocnym strumieniem zimnej wody.
2. Wypłukane płatki róż połóż na cienkiej, bawełnianej szmatce i zwiąż w „sakiewkę”.
3. Sakiewkę umieść w dużej szklanej misie - wlej do misy odrobinę wrzątku, tak żeby ledwie przykryć płatki.
4. Misę nakryj folią śniadaniową i zabezpiecz ją gumką recepturką.  
Uważaj, żeby się nie poparzyć!
5. Pozostaw misę z „różaną sakiewką” do następnego dnia.

## Instrukcja nr 10

### Wykorzystanie ekstraktów do otrzymania formy kosmetycznej – toniku

#### Tonik do cery normalnej

##### Materiały:

- alkohol etylowy (15g)
- gliceryna (3g)
- wyciąg lub napar z rumianku (10g)
- kwas cytrynowy (0,5g)
- woda różana (30g)
- woda destylowana (100g)
- 2 kolby stożkowe (erlenmajerki), bagietka, lejek z sączkiem
- waga, naczynka wagowe

##### Wykonanie:

W jednej kolbie odważyć wodę, kwas cytrynowy i napar z rumianku, wszystkie składniki dokładnie wymieszać. W drugiej kolbie wymieszać wodę różaną, glicerynę i alkohol etylowy. Oba roztwory połączyć ze sobą, w razie potrzeby przesączyć.

#### Tonik do cery suchej

##### Materiały:

- alkohol etylowy (8g)
- gliceryna (3g)
- wyciąg lub napar z rumianku (15g)
- napar z lipy (15g)
- kwas cytrynowy (0,1g)
- kwas borowy (0,5g)
- woda różana (20g)
- woda destylowana (100g)
- 2 kolby stożkowe (erlenmajerki), bagietka, lejek z sączkiem
- waga, naczynka wagowe

##### Wykonanie:

W jednej kolbie odważyć wodę, kwas cytrynowy i napar z rumianku napar z lipy, kwas borowy, wszystkie składniki dokładnie wymieszać. W drugiej kolbie wymieszać wodę różaną, glicerynę i alkohol etylowy. Oba roztwory połączyć ze sobą, w razie potrzeby przesączyć.

## Instrukcja nr 11

### Wykorzystanie ekstraktów do otrzymania emulsji kosmetycznej

#### Krem do ciała.

##### Składniki:

###### *Faza tłuszczowa:*

- воск pszczeli (16g)
- olej parafinowy (30g)
- olej sojowy (20g)

###### *Faza wodna:*

- boraks (0,8g)
- woda destylowana lub napar z rumianku (100g)
- kompozycja zapachowa (ewentualnie)

##### Sprzęt:

2 kolby stożkowe (erlenmajerki), waga, naczynka wagowe, bagietka.

##### Wykonanie:

W jednej zlewce odważyć składniki fazy tłuszczowej a w drugiej składniki fazy wodnej. Obydwie fazy ogrzać pod przykryciem do uzyskania temperatury 70-80°C. Intensywnie mieszając wlać fazę tłuszczową do wodnej. Substancje mieszać intensywnie do ostygnięcia (w temperaturze 40°C dodać substancję zapachową).

Mieszać do momentu ustabilizowania emulsji, nie dopuszczać do zapowietrzenia.