

## OBRÓBKA WSTĘPNA

Obróbka wstępna jest to szereg czynności, które prowadzą do uzyskania półproduktu. Obejmuje ona obróbkę wstępną czystą i obróbkę wstępną brudną.

Obróbka wstępna brudna ma na celu usunięcie z surowca zanieczyszczeń, części niejadalnych, nadpsutych. Obejmuje takie czynności jak:

- Sortowanie;
- Mycie;
- Oczyszczanie; – płukanie, moczenie.

Sortowanie ma na celu podział według gatunku, wielkości i stopnia dojrzałości, oddzielenie sztuk zdrowych od uszkodzonych i nadpsutych, usunięcie większych zanieczyszczeń. Usunięcie zanieczyszczeń i oddzielenie sztuk zepsutych usprawnia mycie i oczyszczanie warzyw. Oddzielenie sztuk małych od dużych ma wpływ na ilość odpadków, zwłaszcza jeśli warzywa oczyszczane są mechanicznie.

Sortowanie pozwala również wydzielić warzywa o różnym znaczeniu kulinarnym. Dojrzałe i twarde przeznacza się na surówkę, a przejrzałe, miękkie i uszkodzone na zupę lub sos. Na przykład ziemniaki różnych odmian gotują się w różnym czasie. Sortowanie zapobiega rozgotowaniu części ziemniaków podczas gdy pozostałe są jeszcze twarde.

Mycie ma na celu usunięcie zanieczyszczeń znajdujących się na powierzchni (brudu, drobnoustrojów, pasożytów, pozostałości środków ochrony roślin). Poddanie warzyw umytych dalszej obróbce zmniejsza ilość odpadków podczas oczyszczania i straty składników odżywczych, zapobiega wtórnemu zabrudzeniu oczyszczanych powierzchni, oszczędza narzędzie pracy i powierzchnie ściernie maszyn do obierania oraz umożliwia wykorzystanie odpadków np. jako karmy dla zwierząt.

Oczyszczanie ma na celu usunięcie części niejadalnych tj.: naskórka, zdrewniałych części łodyg, suchych i zwiędłych liści, części nadpsutych i zepsutych, mniejszych uszkodzeń czy oczek z ziemniaków.

Sposoby oczyszczania różnych warzyw warzywa bulwiaste

Ziemniaki oczyszcza się ręcznie nożem jarzyniakiem lub obieraczką, zeszkrobując lub ścinając cienkie paski skórki wzdłuż ziemniaka, ruchem z góry na dół, od strony lewej do prawej, a następnie oczyszcza się pozostałe części ziemniaka, usuwa oczka i wkłada do zimnej wody. Ziemniaki można obierać mechanicznie w płuczko-obieraczkę typu cylindrycznego.

Warzywa korzeniowe

Marchew oczyszcza się ręcznie przez obieranie lub skrobanie. Obiera się nożem jarzyniakiem lub obieraczką trzymając grubszym końcem do siebie i długimi ruchami usuwa się naskórek, następnie należy doczyścić gruby koniec, obciąć nasadę liści, a następnie odwrócić marchew i oczyścić cieńszy koniec.

Marchew można skrobać nożem opierając ją grubszym końcem o deskę i długimi ruchami jarzyniaka zeszkrobując naskórek z góry na dół. Po doczyszczeniu grubego końca i usunięciu nasady liści marchew należy odwrócić i oczyścić cieńszy koniec.

Pietruszkę oczyszcza się na desce jarzyniakiem. Trzymając za grubszy koniec zeszkrobuje się naskórek dookoła do końca korzenia. Następnie po doczyszczeniu grubszego końca zeszkrobuje się powierzchnię wokół nasady liści, przycinając je 2 cm ponad nasadę. W nasadzie liści pietruszki znajdują się bowiem substancje aromatyczne, które wpływają na smak i zapach potraw.

Selery młode czyści się przez skrobanie. Starsze selery obiera się nożem lub obieraczką. Seler kładzie się na desce i obcina wiązkę korzeni. Następnie obiera się od korzenia do nasady liści, selery okrągłe ruchem okrężnym, a selery o kształcie wydłużonym ruchem podłużnym od odciętych korzeni do nasady liści. Nasadę liści selera przycina się jak w przypadku pietruszki. Duże selery można podzielić na 2 lub 4 części i dopiero obierać każdą oddzielnie.

Buraki ćwikłowe obiera się jarzyniakiem lub obieraczką. Kładzie się buraki na desce i odcina cienki korzeń, następnie obcina nasadę liści, po czym obiera się od nasady liści w kierunku korzenia. Buraki okrągłe obiera się ruchem okrężnym, a o kształcie wydłużonym ruchem podłużnym.

Chrzan obiera się cienko od końca korzenia wzdłuż do nasady liści, którą należy obciąć. Młody chrzan skrobie się.

#### Warzywa liściowe i kapustne

Warzywa liściowe o drobnych listkach np. Szczaw przebiera się, liście pożółkłe lub zepsute odrzuca się i obrywa się długie ogonki liściowe. W ogonkach znajduje się dużo kwasu szczawiowego szkodliwego dla zdrowia.

Salaty oczyszcza się z zepsutych i pożółkłych liści oraz odcina dolny koniec głąba.

Kalafiory i brokuły czyści się odcinając zdrewniałą część głąba i duże liście. Drobne listki wrośnięte w kwiatostan należy pozostawić. Następnie zeszkrobuje się z powierzchni kwiatostanu zanieczyszczenia, nadpsute lub poczerniałe części wycina się.

Kapustę głowiastą białą, czerwoną i włoską oczyszcza się z wierzchnich, nadpsutych, uszkodzonych pożółkłych czy obeschniętych liści, a następnie obcina się głąb u nasady.

Kapusta brukselka jest oczyszczana przez usunięcie pożółkłych listków, a następnie przycinane są głąbiki.

#### Warzywa cebulowe

Cebulę czyści się jarzyniakiem przez obcięcie skróconej łodygi tzw. Piętki i usunięcie suchych łusek.

Czosnek oczyszcza się jarzyniakiem, ścinając piętke i usuwając suche powłoki, następnie dzieli się na ząbki. Każdy ząbek należy oczyścić z suchych osłonek.

Pory oczyszcza się przez odcięcie korzonków i usunięcie wierzchnich nadpsutych i pożółkłych liści. Zielone końce liści pora przycina się, a cały por przecina się wzdłuż na pół.

#### Warzywa owocowe i strączkowe

Pomidory oczyszcza się z szypułek, niekiedy wycinając ostrym końcem noża twarde nasady szypułek. Można też usunąć skórkę poprzez zanurzenie owoców na kilka sekund we wrzątku, a następnie w zimnej wodzie.

Papryka oczyszczana jest cienkim, spiczastym nożem. Paprykę trzyma się szypułką do góry, nacina dookoła nasadę szypułki i wyjmuje ją, po czym usuwa strzępki miększu i nasiona.

Ogórki obiera się ze skórki jarzyniakiem, skrawając cienkie paski skórki wzdłuż owocu z góry na dół. Następnie ścina się nasadę ogonka w pewnej odległości od ogonka, ponieważ znajduje się tam goryczka.

Dynia oczyszczana jest przez usunięcie skórki i nasion. Duże dynie należy przeciąć na pół, wyjąć nasiona, a następnie pociąć na ćwiartki lub szerokie pasy, obrać ze skórki ostrym nożem i ściąć przylegający do miększu twardego od strony wewnętrznej miękki miąższ z resztą nasion,

Kabaczki i bakłażany obiera się podobnie jak ogórki, a przeznaczone do nadziewania przecina się wzdłuż na połowy i usuwa miękki miąższ wraz z nasionami.

Fasola szparagowa jest oczyszczana poprzez krótkie obcięcie obu końców i ewentualne usunięcie sprężystych włókien znajdujących się wzdłuż strąków.

Płukanie ma na celu usunięcie powstałych przy oczyszczaniu pozostałości obierzyn i brudu. Warzywa należy płukać bezpośrednio po oczyszczeniu w dużej ilości wody. Czynność tę należy wykonywać szybko, aby nie powodować przechodzenia do wody składników odżywczych. Po oczyszczaniu nie płucze się warzyw owocowych i liściowych.

Moczenie ma na celu wypłukanie ze środków spożywczych niepożądanych składników. Proces ten dotyczy zbyt mocno posolonych lub peklowanych surowców (ryb, mięsa). W procesie moczenia mogą być również usuwane gorzkie składniki np. Z endywii. Niepożądany posmak znajdujący się w nerkach zostanie złagodzony poprzez włożenie ich do wody lub mleka. Moczenie ułatwia również usunięcie błony ze szpiku lub mózgu, a także rozpuszczenie hemoglobiny, która podczas gotowania w wysokiej temperaturze miejscowo zmienia barwę na szarą, mało atrakcyjną dla konsumentów.

Moczeniu poddaje się również suche nasiona roślin strączkowych (groch, fasola), podczas którego następuje pęcznienie białek i cukrowców znajdujących się w ścianach komórkowych. Skraca to czas gotowanie tych warzyw. Nasiona należy moczyć w chłodnej, przegotowanej wodzie przez 6–12 godzin. Stosowanie twardej wody (surowej, nieprzygotowanej) powoduje powstawanie nierozpuszczalnych połączeń soli wapnia ze związkami pektynowymi, co utrudnia pęcznienie. Ze względu, iż podczas moczenia część białek i składników mineralnych przechodzi do wody, należy gotować warzywa strączkowe w wodzie, w której się moczyły.

Tabela Ilość odpadków podczas obróbki wstępnej warzyw

Nazwa warzywa	Ilość odpadków podczas ręcznej obróbki wstępnej [%]
Brukselka	11–38
Buraki	12–38
Cebula	2–26
Kabaczek	13–20

Kalafior bez liści	3–20
Kapusta biała	18
Marchew młoda bez naci	10–20 10–12*
Pietruszka korzeń	10–53
Pomidory	5–20
Pory	31–52
Selery	27–68
Ziemniaki	27–50 17–22*

\*) obróbka mechaniczna

Obróbka wstępna czysta ma na celu rozdrobnienie oczyszczonych surowców, łączenie z różnymi dodatkami, formowanie porcji i przygotowanie półproduktów. Obejmuje ona czynności: – rozdrabnianie;

- mieszanie;
- porcjowanie i formowanie; –
- wykańczanie powierzchni.

Rozdrabnianie ma na celu nadanie oczyszczonym surowcom kształtu i rozmiaru zgodnego z przeznaczeniem kulinarnym. Stosuje się następujące sposoby rozdrabniania: – tarcie;

- krajanie;
- szatkowanie;
- siekanie;
- wydrążanie;
- mielenie; –
- przecieranie.

Rozdrabnianie można prowadzić ręcznie lub mechanicznie. Do rozdrabniania mechanicznego stosuje się uniwersalne maszyny mające elementy robocze, pozwalające osiągnąć różny stopień rozdrobnienia. Rozdrabnianie mechaniczne pozwala skrócić czas pracy, a tym samym zmniejszyć straty składników odżywczych, oszczędzić wysiłek personelu, zapewnić higieniczne warunki pracy, a także otrzymać półprodukty o jednakowym kształcie i wielkości, co wpływa pozytywnie na wygląd potraw.

W procesie rozdrabniania warzyw nożem kuchennym stosuje się następujące ruchy:

- odrywany, podczas krajania w poprzeczne paski i plastry;
- falisty, przy krojeniu w drobne paski;
- piłujący, podczas rozdrabniania soczystych, delikatnych i miękkich warzyw i owoców.

Porcjowanie – dzielenie na określone porcje, np. Formowanie kotletów mielonych o określonej masie.

Proces formowania ma na celu nadanie atrakcyjnego kształtu produktom, aby pobudzić apetyt gości i urozmaicić posiłek. Stosuje się tu:

- zaplatanie np. Rogaliki, precle;
- turniowanie – wycinanie ozdób z warzyw;
- wydrążanie różnych rodzajów i rozmiarów kulek;
- knelowanie – wycinanie nożem lub nożem knelowym nacięć pionowych, rowków w grzybach, marchwi itp.;
- wyciskanie workiem ze zdobnikiem (tilem) np. Rozety;
- formowanie łyżką, nożem lub w dłoniach np. Kluski, kotlety mielone.

Wykańczanie uatrakcyjnia potrawy, podnosi ich wartość smakową i estetyczną. Do sposobów wykańczania należy:

- panierowanie – obtaczanie powierzchni uformowanego półproduktu w produktach, które po obróbce cieplnej (głównie smażeniu) tworzą smaczną, rumianą warstwę, utrzymującą soczystość potrawy (np. Panierowanie po wiedeńsku: mąka, ubite jajo, tarta bułka, grzanki; po parysku: mąka, ubite jajo);
- lukrowanie – technika wykańczania powierzchni wyrobów cukierniczych pomadą lub lukrem (glazurą);
- zapiekanie przygotowanej potrawy np. Posypanej serem żółtym lub polanej sosem do zapiekania (beszamelowym);
- glazurowanie – pokrywanie potrawy (np. Pieczone mięso) auszpikiem, w celu ochrony przed dostępem tlenu i bakterii z powietrza;
- przyprawianie świeżymi posiekanymi ziołami lub przyprawami;
- garniowanie – francuskie określenie czynności polegającej na ozdabianiu potrawy lub półmiska z potrawami.

Inne metody obróbki wstępnej czystej to:

- spulchnianie ciast i mas, które osiąga się przez wtłoczenie powietrza lub pary wodnej, dodanie środków spulchniających, drożdży lub innych dodatków np. Namoczonej i odcisniętej bułki do mielonej masy mięsnej; – rozdzielanie składników:
  - Odcedzanie – sita, ściereczki (płynny od zawiesin);
  - Odwirowanie – oddzielenie lżejszych od cięższych siłą odśrodkową np. Mleko, śmietana;
  - Dekantowanie – oddzielanie z nad osadu (wina czerwone);
  - Destylowanie – wykorzystanie różnic temperatur wrzenia zmieszanych płynów (alkohol, woda);
- blanszowanie – krótkotrwałe zanurzenie we wrzącym płynie lub parze wodnej na czas od 30 sek. Do 3 min. W celu unieczynnienia enzymów powodujących brunatnienie;
- przesiewanie mąki ma na celu usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń i spulchnienie mąki przez jej napowietrzenie (przy produkcji ciast).

Podczas obróbki wstępnej zachodzą zjawiska ciemnienia i osmozy.

Ciemnienie spowodowane jest oddziaływaniem tlenu atmosferycznego lub enzymów na związki zawarte w warzywach i owocach, które podczas utleniania powodują ich

brunatnienie. Ciemnieniu ulegają między innymi ziemniaki, selery, jabłka, gruszki, banany. Aby zapobiec zjawisku ciemnienia należy:

- Ograniczyć dostęp tlenu np. Przez przechowywanie w wodzie;
- Zniszczyć enzymy w procesie blanszowania;
- Zakwasić środowisko – skropić rozdrobnione surowce sokiem z cytryny lub roztworem kwasu cytrynowego.

Osmoza jest to zjawisko, które polega na wyrównaniu stężeń między sokiem komórkowym a środowiskiem zewnętrznym. Zjawisko to zachodzi podczas:

- sporządzania surówek – sól, cukier lub kwas cytrynowy powodują wydzielanie soku z surowców roślinnych;
- moczenia suchych nasion warzyw strączkowych, podczas którego sok komórkowy rozcieńcza się; następuje przyrost objętości spowodowany wchłanianiem wody przez skrobię, białka i pektyny (proces pęcznienia).

Czynności obróbki wstępnej powodują zmianę kształtu, rozmiarów, wyglądu oraz składu chemicznego surowców i półproduktów. Od prawidłowości wykonania obróbki wstępnej zależy wielkość strat ilościowych surowców, a także ilość strat składników odżywczych w wyprodukowanych potrawach. W celu zmniejszenia straty składników odżywczych należy:

- usuwać jak najcieńszą warstwę naskórka, ponieważ pod skórą znajduje się najwięcej składników odżywczych;
- oczyszczone warzywa szybko płukać, gdyż długie przetrzymywanie w wodzie powoduje wypłukiwanie składników odżywczych rozpuszczalnych w wodzie;
- rozdrobnione warzywa chronić przed dostępem światła i tlenu, by zapobiec utlenieniu witamin i ciemnieniu niektórych warzyw i owoców;
- rozdrabniać bezpośrednio przed dalszą obróbką;
- stosować wyłącznie narzędzia ze stali nierdzewnej;
- myć warzywa przed oczyszczeniem; – nie płukać warzyw rozdrobnionych.

Obróbka wstępna jest procesem najbardziej złożonym i pracochłonnym. Narzędzia stosowane do obróbki ręcznej to: noże jarzyniaki, obieraczki, tarki, noże kuchenne, wydrążacze ze stali nierdzewnej.

Urządzenia stosowane do obróbki wstępnej to maszyna do krojenia wędlin, kuter, mikser, maszynka do mielenia mięsa (wilk) oraz roboty kuchenne. Mechanizacja obróbki wstępnej ma istotne znaczenie:

- Ekonomiczne – zmniejsza ilość odpadków, liczbę personelu zatrudnionego w przygotowalniach przez usprawnienie pracy;
- Higieniczne – zapewnia staranne usuwanie zanieczyszczeń mechanicznych i drobnoustrojów;

- Zdrowotne – zmniejsza straty składników odżywczych przez cieńsze obieranie i szybki przebieg obróbki, a co za tym idzie skraca do minimum czas zetknięcia surowców z wodą i powietrzem.

## OBRÓBKA CIEPLNA SUROWCÓW

Obróbka cieplna jest to proces technologiczny polegający na poddaniu półproduktów działaniu wysokiej temperatury i przetwarzaniu ich w gotowe produkty. Poddawanie półproduktów obróbce cieplnej powoduje zmianę ich struktury, konsystencji, właściwości fizykochemicznych oraz cech organoleptycznych (smaku, zapachu i barwy). Stosowanie różnych technik sporządzania potraw pozwala na wprowadzenie urozmaiconego asortymentu potraw do jadłospisów.

Celem obróbki cieplnej jest:

- zwiększenie strawności i przyswajalności pożywienia w wyniku rozklejania skrobi i kolagenu, denaturacji białka, zmiękczenia błonnika, rozluźnienia tkanek;
  - zmniejszenie objętości pożywienia na skutek odparowania wody podczas sporządzania potraw z mięsa, warzyw i grzybów;
  - zwiększenie objętości półproduktów zbożowych i suchych strączkowych np. Fasoli, makaronu;
  - zniszczenie drobnoustrojów szkodliwych dla zdrowia;
  - zniszczenie enzymów powodujących straty witamin lub niepożądaną zmianę barwy;
  - wydzielenie i powstanie nowych substancji smakowych i aromatycznych. Wyróżnia się następujące metody obróbki cieplnej:
- gotowanie;
  - smażenie;
  - duszenie;
  - pieczenie.

Gotowanie polega na ogrzewaniu półproduktu w środowisku wodnym lub w parze wodnej. Wyróżnia się tu: – gotowanie tradycyjne;

- Gotowanie na parze;
- Gotowanie pod zwiększonym ciśnieniem.

Gotowanie tradycyjne jest to doprowadzenie do miękkości artykułów spożywczych w dużej ilości wody lub innego płynu w temperaturze wrzenia (100°C).

Sprzęt do gotowania: garnek z przykrywką.

Czynnikiem przenoszącym ciepło jest wrząca woda lub inne płyny.

Zastosowanie: warzywa, półprodukty mączne, niektóre gatunki mięsa, raki.

Zasady:

- odmierzyć płyn;

- półprodukty, które zawierają substancje nadające smak należy zalać zimną wodą np. Włoszczyzna, kości;
- półprodukty, których nie chcemy rozgotować należy włożyć do gotującego się płynu z dodatkiem soli kuchennej np. Warzywa na sałatkę jarzynową;
- skrócić maksymalnie czas gotowania, ponieważ długie gotowanie działa negatywnie na składniki rozpuszczalne w wodzie i wrażliwe na działanie wysokiej temperatury;
- gotować w miarę możliwości pod przykrywką, zmniejszając dopływ energii;
- unikać częstego podnoszenia pokrywki; – przyprawić.

#### Zalety:

- wiele składników pokarmowych i smakowych przechodzi do wody, ścianki komórek rozluźniają się, skrobia rozkleja, białko ścina co zwiększa strawność i przyswajalność potrawy;
- składniki artykułów spożywczych mogą dobrze napęcznić;
- udaje się zachować właściwy smak artykułów żywnościowych przy właściwym postępowaniu;
- można gotować większe ilości stosując odpowiednio większe garnki lub aparaturę do gotowania np. Kotły warzelne.

#### Wady:

- długotrwałe gotowanie wpływa niekorzystnie na wszystkie składniki rozpuszczalne w wodzie i wrażliwe na działanie wysokiej temperatury; – rozgotowana żywność szybko traci formę i strukturę.

#### Gotowanie na parze

Sprzęt: garnki do gotowania na parze.

Czynnik przenoszący ciepło: para wodna.

Zastosowanie: ziemniaki, warzywa, pyzy drożdżowe.

#### Zasady:

- żywność przyprawić;
- półprodukt do gotowania umieścić na sicie, tak aby nie stykał się z wodą;
- zamknąć garnek, unikać częstego podnoszenia pokrywki, aby nie doprowadzać do ulatniania się pary;
- w niektórych przepisach podany jest czas przed upływem którego nie wolno otwierać garnka, inaczej potrawa mogłaby się „rozlecić”.

#### Zalety:

- zachowany zostaje swoisty smak, barwa i struktura potraw;
- znacznie mniejsze straty składników odżywczych niż w przypadku gotowania w wodzie.

#### Wady:

- zmniejsza zawartość witamin wrażliwych na działanie wysokich temperatur.

#### Gotowanie pod zwiększonym ciśnieniem w parze lub w wodzie (0,05–0,2 mpa)

Sprzęt: szybkowary, autoklawy.

Czynnik przenoszący ciepło: para wodna lub woda.



Zastosowanie: warzywa, owoce, mięsa.

Zasady:

- przestrzegać instrukcji obsługi;
- w garnku powinna znajdować się przynajmniej jedna szklanka płynu, aby wytworzyła się para, wzrost ciśnienia powoduje wzrost temperatury wrzenia, co skraca czas gotowania;
- sprawdzić czystość gumowego pierścienia oraz zawór bezpieczeństwa;
- w przypadku silnie pieniających się artykułów należy poczekać do pierwszego szumowania potrawy i dopiero zamknąć szybkowar;
- nie pozostawiać szybkowaru bez nadzoru;
- nie należy gwałtownie otwierać szybkowaru;
- zamknąć doływ energii;
- po gotowaniu zredukować ciśnienie;
- przestrzegać czasu gotowania w szybkowarze, aby uniknąć rozgotowania.
- duża oszczędność czasu i energii;
- małe straty składników odżywczych;
- dzięki systemowi wieżowemu można gotować jednocześnie różne artykuły spożywcze.

Wady:

- mięso traci swoje barwniki, pomimo zrumienienia przed gotowaniem.

Smażenie polega na ogrzewaniu żywności w tłuszczu w temperaturze 120–220°C lub bezpośrednim ogrzewaniu płytami grzewczymi w temperaturze do 250 C° (bez tłuszczu).

Smażenie kontaktowe to proces polegający na smażeniu żywności w małej ilości tłuszczu lub bez tłuszczu. Sprzęt:

- patelnie żeliwne – do mocnego zrumieniania np. Do steków, sznycli;
- patelnie pokryte warstwą ochronną – do umiarkowanego zrumieniania np. Do panierowanej ryby, dań z jaj; można smażyć bez tłuszczu;
- patelnie ze stali szlachetnej – do krótkiego smażenia w celu uzyskania mocnego zrumienienia.

Czynnik przenoszący ciepło: tłuszcz.

Zastosowanie: półprodukty mączne, jaja, omlety, niektóre rodzaje mięsa i warzyw

Zasady:

- Rozgrzać patelnię z niewielką ilością tłuszczu;
- Osuszone i nie posolone półprodukty włożyć na patelnię;
- Wszystkie kawałki mięsa powinny dotykać dna patelni, aby składniki białkowe ścięły się natychmiast, w przeciwnym razie mięso puści sok i dalsze smażenie nie jest już możliwe. Mięso można wtedy dusić;
- Wykorzystać w miarę możliwości tłuszcz zawarty w żywności lub po usmażeniu położyć gotowy wyrób na papierze kuchennym aby odsączyć tłuszcz.

Zalety:

- Gorący tłuszcz powoduje natychmiastowe ścięcie białka, cukry ulegają karmelizacji, rozkładają się tłuszcze i powstają składniki (związki Maillarda), które nadają smak potrawom.

Wady:

- Ograniczone zastosowanie – do artykułów żywnościowych z delikatnymi włóknami, małą ilością tkanki łącznej, porcjowanych, do krótkiego smażenia;
- Możliwe pryskanie tłuszczu, co zwiększa nakład pracy przy sprzątaniu; – ograniczona ilość porcji, które można smażyć jednorazowo.

Smażenie w głębokim tłuszczu polega na poddawaniu potraw obróbce cieplnej z jednoczesnym przyrumienieniem w gorącej kąpeli tłuszczowej w temperaturze 160–250 C° .

Sprzęt: frytkownice.

Czynnik przenoszący ciepło: tłuszcz.

Zastosowanie: pączki, frytki, faworki.

Zasady:

- stosować wyłącznie tłuszcze nie zawierające wody, odporne na działanie wysokiej temperatury;
- sprawdzić temperaturę tłuszczu przez wrzucenie kawałka ziemniaka lub zastosować termometr do sprawdzania temperatury tłuszczu (wokół wrzuconego ziemniaka powinny się tworzyć pęcherzyki);
- Nie przegrzewać tłuszczu;
- Produkt do smażenia włożyć ostrożnie za pomocą łyżki cedzakowej lub koszyka do smażenia we fryturze;
- Usmażone potrawy wyłożyć na papier kuchenny w celu odsączenia tłuszczu;
- Nie gasić palącego się płomieniem tłuszczu za pomocą wody, stłumić płomienie pokrywką;
- Tłuszcz nie powinien być stosowany do wielokrotnego smażenia, bo staje się szkodliwy dla zdrowia.

Zalety:

- powstałe przy smażeniu składniki nadają smak potrawie;
- można smażyć duże porcje;
- jednocześnie smażona jest cała powierzchnia półproduktu – półprodukty są równomiernie zrumienione.

Wady:

- produkty smażone w ten sposób zawierają duże ilości tłuszczu, a niewielki udział składników odżywczych.

Duszenie jest to proces polegający na obsmażeniu półproduktu w temperaturze ok. 200°C i dalszym gotowaniu w małej ilości płynu pod przykryciem.

Sprzęt: niskie garnki z przykrywką.

Czynniki przenoszący ciepło: tłuszcz i niewielka ilość płynu.

Zastosowanie: wiele gatunków mięs i warzyw.

Zasady:

- produkty przeznaczone do duszenia zrumienić, a następnie zalać niewielką ilością płynu;
- nie dolewać zbyt dużo płynu po obsmażeniu, inaczej produkt będzie gotowany;
- usunąć z brzegu naczynia składniki powstałe przy smażeniu;
- sosy doprawiać według przepisów. Zalety:
  - Można stosować niezbyt drogie, gorsze gatunkowo mięso;
  - Dzięki obsmażaniu nie wypływają składniki białkowe, a sos własny pozostaje w produkcie;
- Przy obsmażaniu powstają składniki wpływające na smak i zabarwienie potrawy;
- Duszenie to metoda, która działa najbardziej intensywnie na smak i wzrok konsumenta;
- Powstaje dużo sosu.

Wady:

- dania duszone są ciężkostrawne ze względu na powstałe podczas smażenia składniki oraz dodanie tłuszczu;
- nie nadaje się przy sporządzaniu diet.

Duszenie bez obsmażania to proces polegający na gotowaniu we własnym sosie lub z dodatkiem niewielkiej ilości płynu i małej ilości tłuszczu w temp. 95–100°C.

Sprzęt: rzymski garnek, szkło żaroodporne, folia aluminiowa.

Czynnik przenoszący ciepło: własny sos (mała ilość płynu i tłuszczu). Zastosowanie: owoce, warzywa, ryby, ryż.

Zasady:

- nie ogrzewać zbyt mocno i nie rozgotowywać;
- nie zalewać dużą ilością płynu;
- sosów nie zagęszczać mąką;
- owoce dusić bez tłuszczu, ewentualnie z niewielką ilością cukru.
- Niewielkie straty składników pokarmowych i zapachowych;
- Idealne do produktów z delikatną lub średnio odporną strukturą;
- Potrawy przyrządzone w ten sposób są dietetyczne, lekkostrawne;
- Zachowanie smaku wymaga niewielkiej ilości soli;
- Można dusić bez tłuszczu;
- Ze względów żywieniowych duszenie bez obsmażania ma przewagę nad innymi metodami Obróbki cieplnej.

Wady:

- brak zrumienienia;
- brak składników powstających przy smażeniu, a nadających smak potrawom; – mała ilość sosu.

Pieczenie to proces polegający na ogrzewaniu półproduktu gorącym, suchym powietrzem w temp. 170–250°C lub kombinacją gorącego powietrza i pary w temp. 130–300°C.

Pieczenie w piecu polega na poddaniu półproduktu działaniu wysokiej temperaturze z dodatkiem lub bez tłuszczu, z płynem lub bez, w gorącym ewentualnie wilgotnym powietrzu.

Sprzęt: piekarnik.

Czynnik przenoszący ciepło: suche lub wilgotne gorące powietrze, tłuszcz.

Zastosowanie: niektóre rodzaje mięs, potrawy z warzyw, ziemniaki, owoce, ryby, drób.

Zasady:

- Dobór temperatury do pieczenia zależy od rodzaju piezonego półproduktu;
- Pieczenie można przeprowadzać w brytfannie, na ruszcie, rożnie lub w folii;
- Do pieczenia na rożnie nie używa się tłuszczu;
- Pieczeń zrumienić na ruszcie w gorącym, suchym powietrzu w temperaturze 220°C lub na patelni z tłuszczem;
- Do pieczeni można dolać ¼ - ½ litra gorącej wody, w ten sposób wypłynie tłuszcz przy tłustych pieczeniach;
- Pieczeń można zrumienić na ruszcie w suchym powietrzu w temperaturze 240 C° , a następnie piec do miękkości w zamkniętym naczyniu do pieczenia w temperaturze 90–100 C° ;
- Można również od razu piec w zamkniętym naczyniu, a na zakończenie zrumienić pieczeń w temperaturze 240 C° ;
- Pieczeń należy często obracać i polewać wytworzonym sosem;
- Sos powstały przy pieczeniu zlać, zagotować i doprawić; jeśli to możliwe zostawić w postaci naturalnej bez zagęszczania i zaciągania;
- Pieczeń przed pokrojeniem na porcje musi „odpocząć”, aby soki rozeszły się równomiernie (najlepiej w piekarniku).

Zalety:

- zrumienienie skórki zapewnia intensywny smak;
- podczas pieczenia powstaje aromatyczny sos;
- wydłużona metoda w czasie do 4–5 godzin w temperaturze 80°C zapewnia delikatność pieczeni.

Wady:

- znaczny wydatek energii;
- potrawy są trudnostrawne ze względu na udział tłuszczu własnego i powstające przy pieczeniu składniki;
- owijanie pieczeni plastrami słoniny lub boczku, podnosi jej wartość kaloryczną.

Pieczenie ciast to poddawanie żywności działaniu suchego gorącego powietrza w temperaturze 150–250°C.

Sprzęt: piekarnik.

Czynnik przekazujący ciepło: suche gorące powietrze.

Zastosowanie: wszelkiego rodzaju ciasta i ciasteczka, suflety.

Zasady:

- Wkładać do nagrzanego piekarnika;

- W przypadku termoobiegu można zrezygnować z wcześniejszego nagrzewania piekarnika;
- Im ciasto jest wyższe, tym niżej należy je włożyć do piekarnika;
- W zależności od rodzaju ciasta zachować odpowiedni poziom przy wsuwaniu blach z ciastem;
- Blachy z pizzą wsuwa się na sam dół;
- Serniki wsuwa się głęboko na dół, aby spód był chrupiący, a warstwa serowa nie przypiekła się na ciemno;
- Ciasta z owocami wkłada się pośrodku, by owoce „doszły”, a spód nie stał się zbyt ciemny;
- Nie trzymać się ściśle czasu i temperatury podanej w przepisie, grozi to spalaniem lub niedopieczeniem ciasta;
- Przeprowadzić próbę upieczenia tj. Jeśli patyczek włożony do ciasta w najgrubszym miejscu pozostanie suchy tzn. że ciasto jest upieczone;
- Papier do pieczenia ułatwia zdejmowanie z blachy delikatnych oraz małych wypieków.

#### Zalety:

- Dzięki zarumienieniu powstają składniki nadające szczególny smak wypiekom; – można piec jednocześnie większe ilości.

#### Wady:

- Duże zużycie energii;
- Wypływające soki owocowe, które się przypieką wymagają dużego nakładu pracy przy czyszczeniu.

Opiekanie/grillowanie polega na poddaniu żywności działaniu silnego promieniowania cieplnego lub ciepła kontaktowego w temperaturze ok. 300 C° .

Sprzęt: grill stołowy.

Czynnik przenoszący ciepło: nagrzane powietrze, ciepło kontaktowe.

Zastosowanie: warzywa, owoce, ryby, mięsa.

#### Zasady:

- Półprodukty należy natłuścić i przyprawić, ewentualnie zamarynować, nie solić;
- Nagrzać opiekacz lub przygotować grill lub rożen;
- Przy opiekaniu drzwiczki piekarnika należy zostawić uchylone;
- Półprodukt do opiekania należy umieścić na odległość szerokości dłoni pod opiekacz, grube plastry umieścić dalej od źródła ciepła cienkie bliżej;
- Potrawy z grilla natychmiast podawać;
- Przygotować sosy do potraw z grilla, ponieważ przy opiekaniu nie powstaje sos;
- W grillu kontaktowym (ogrodowym) węgiel drzewny powinien być rozżarzony do szarości, zanim położymy kawałki przeznaczone do opiekania.
- Dzięki zrumienieniu potrawy mają charakterystyczny smak,
- Szybki sposób przyrządzania potraw,
- Do przyrządzania potraw wykorzystywany jest tłuszcz zawarty w surowcu.

Obróbka cieplna w kuchenkach mikrofalowych polega poddaniu żywności działaniu fal elektromagnetycznych. Źródłem mikrofal jest magnetron, który przekształca prąd elektryczny w fale elektromagnetyczne. Za pomocą wbudowanej obrotowej anteny fale te kierowane są do przestrzeni kuchenki i tam wnikają do wnętrza ogrzewanego półproduktu, który nie styka się z gorącym środowiskiem. W wyniku wysokiej częstotliwości drgań wprowadzane są w ruch cząsteczki ogrzewanej potrawy, które wytwarzają wysoką temperaturę w jej wewnętrznych warstwach, co powoduje, że potrawa się nie rumieni. Zastosowanie: podgrzewanie, rozpuszczanie, gotowanie, pieczenie, rozmrażanie.

Zalety:

- Nowoczesne kuchenki mikrofalowe mogą być wyposażone dodatkowo w opiekacze oraz dolne i górne ogrzewanie, co umożliwia stosowanie różnych technik obróbki cieplnej, a potrawy mogą uzyskać zrumienioną skórkę;
- Przygotowywanie potraw lekkostrawnych;
- Gotowanie bez użycia tłuszczu i wody;
- Równomierne ogrzewanie całej masy produktu;
- Szybkie rozmrażanie;
- Nieduże straty witamin;
- Krótszy czas obróbki cieplnej w porównaniu z innymi metodami.

Wady:

- Zwykle półprodukty nie mają przyrumienionej, chrupiącej powierzchni;
- W półproduktach mięsnych występuje duży wyciek soku, co wpływa na soczystość i wydajność;
- Smak i zapach żywności jest gorszy w porównaniu z przygotowaniem potraw innymi metodami;
- Ponieważ ogrzewanie mikrofalowe przebiega szybciej, nie zawsze zdążą się wyzwolić wszystkie substancje aromatyczno-smakowe.

Zmiany zachodzące w półproduktach podczas obróbki cieplnej dotyczą węglowodanów, tłuszczów i białek. Zależą od środowiska i temperatury jakiej są poddawane półprodukty, a także od ich składu chemicznego.

Węglowodany rozpuszczają się w wodzie, a ogrzane do temperatury 100°C w środowisku kwaśnym rozkładają się na cukry proste, nie zmieniając cech smakowych. Cukry ogrzane bez wody do temperatury 180°C ulegają karmelizacji, dając brązowo-brunatne zabarwienie. Skrobia w wodzie pęcznieje, a w temperaturze 70°C rozkleja się, przechodząc z postaci niestrawnej w strawną. Ogrzewana z dodatkiem tłuszczu lub na sucho ulega destrynizacji, a następnie karmelizacji, zmieniając smak, zapach i barwę. Zjawisko to ma miejsce głównie podczas smażenia i pieczenia.

Błonnik zawarty w tkankach roślinnych mięknie i pęcznieje. Pektyny pod wpływem wody rozklejają się powodując rozluźnienie tkanek, czyniąc warzywa zdatnymi do spożycia.

Tłuszcze podczas ogrzewania wytapiają się. W wodzie nie zachodzą zmiany chemiczne tłuszczów, natomiast podczas smażenia może dojść do przegrzania tłuszczu i jego rozkładu, co jest niekorzystne, (rozkład powoduje ubytek tłuszczu przez ulatnianie w postaci dymu, substancje rozkładu są szkodliwe dla zdrowia).

Podczas gotowania białka rozpuszczalne są wyflukiwane do wywaru. Wobec tego wywary mięsne i warzywne należy zużywać do produkcji zup i sosów. W temperaturze 100°C białka ulegają denaturacji. Zmienia się ich konsystencja na stałą i stają się nierozpuszczalne w wodzie. W temp. Wyższej niż 100 C° ulegają rumienieniu i w połączeniu z cukrami tworzą charakterystyczne związki, nadające potrawom smażonym i pieczonym wygląd i smak. Niestety związki te są zupełnie niestrawne przez organizm. Należy więc unikać zbytniego rumienienia półproduktów i nie dopuszczać do powstania grubej, chrupiącej rumianej warstwy, której składniki nie są wykorzystywane przez organizm.

#### 4.1. ETAPY PROCESU TECHNOLOGICZNEGO

Proces technologiczny jest zasadniczą częścią procesu produkcyjnego. W gastronomii proces produkcyjny składa się z następujących etapów:

- zaopatrzenie,
- magazynowanie,
- proces technologiczny, –  
ekspedycja potraw,
- obsługa konsumenta.

Podczas procesu technologicznego dochodzi do przekształcenia surowców w wyroby gotowe. Jest to szereg operacji występujących w określonej kolejności. Proces technologiczny zaczyna się z chwilą przejęcia surowca z magazynu, a kończy w momencie otrzymania produktu gotowego do spożycia – potrawy, napoju.

##### **Etapy procesu technologicznego:**

- obróbka wstępna,
- obróbka cieplna,
- proces wykańczania potraw.

W zależności od produkowanego wyrobu mogą wystąpić oba etapy obróbki, lub tylko jeden z nich – np. przy produkcji surówek nie występuje obróbka cieplna. Obróbka wstępna ma na celu przygotowanie surowca do obróbki cieplnej. Na obróbkę wstępną składa się wiele czynności. Rodzaj i liczba operacji, jakie należy wykonać podczas obróbki wstępnej, zależą od surowca oraz produktu końcowego.

##### **Operacje obróbki wstępnej:**

- operacje brudne – obróbka wstępna brudna,
- operacje czyste – obróbka wstępna czysta.

Obróbka wstępna brudna ma na celu nie tylko usunięcie zanieczyszczeń, ale również części niejadalnych. Obróbka wstępna czysta polega na przygotowaniu oczyszczonych surowców do obróbki cieplnej przez nadanie odpowiedniego kształtu, uzyskanie właściwej konsystencji czy przyprawienie.

**Tabela** etapów obróbki wstępnej.

Obróbka wstępna		
Obróbka wstępna brudna	Sortowanie (przebierane)	Podział wg stopnia dojrzałości, wielkości z równoczesnym usunięciem ewentualnych dużych zanieczyszczeń, sztuk zepsutych i części niejadalnych.
	Mycie	Usunięcie zanieczyszczeń z powierzchni, zmniejszenie ilości odpadów oraz strat składników odżywczych, zapobieganie ponownemu zanieczyszczeniu powierzchni surowca podczas oczyszczania.
	Oczyszczanie i doczyszczanie	Usunięcie części niejadalnych i nadpsutych.

	Płukanie	Splukanie pozostałości po oczyszczaniu.
	Dezynfekcja	Naświetlanie jaj w celu zniszczenia mikroflory na powierzchni skorupki.
	Przesiewanie Rozdzielanie	Przesiewanie surowców sypkich w celu usunięcia zanieczyszczeń, mąki dodatkowo w celu spulchnienia. Rozdzielanie przez: cedzenie, filtrowanie, wirowanie lub dekantowanie (win czerwonych).
	Moczenie	W celu usunięcia niepożądanych składników np. z nerek, oczyszczenia z owadów kalafiora itp. Jeśli moczenie ma na celu napęcznienie np. fasoli lub suszu jest elementem obróbki czystej.
	Rozmrażanie	Warzyw i owoców zwykle nie należy rozmrażać, ale konieczne jest rozmrażanie mięsa, ryb i drobiu. Prawidłowe rozmrażanie prowadzi się stopniowo w temperaturze nieco powyżej 0°C, aby zminimalizować wyciek, czyli ograniczyć straty i ryzyko rozwoju niekorzystnej mikroflory.
Obróbka wstępna czysta	Rozdrabnianie: tarcie, krajanie siekanie, mielenie, szatkowanie, wydrążanie, przecieranie	Sposób rozdrabniania zależy od surowca oraz jego przeznaczenia. Surowce otrzymują odpowiedni kształt.



Mieszanie (wyrabianie)	Łączenie różnych składników, w tym z przyprawami. Określenie „wyrabianie” (miesienie) dotyczy ciast.
Napowietrzanie (ubijanie, ucieranie)	Wprowadzenie różnymi metodami powietrza w celu spulchnienia, uzyskania odpowiedniej konsystencji.
Dojrzewanie Fermentacja	W celu uzyskania odpowiednich cech organoleptycznych produktu, najczęściej ciast, napojów fermentowanych itp.
Odważanie Odmierzanie Porcjowanie	Jest niezbędne, aby ustalić wielkość porcji (np. kotleta).
Formowanie	Nadanie odpowiedniego kształtu.
Wykańczanie powierzchni	Przykłady - panierowanie, oprószanie mąką.
Blanszowanie	Polega na krótkotrwałym zanurzeniu we wrzącej wodzie.
Spulchnianie	Ciast – procesy te zostaną omówione w poradniku dotyczącym sporządzania ciast. W produkcji gastronomicznej spulchnia się także farsze, masy i pasztety, najczęściej wykorzystując ucieranie i napowietrzanie.
Przyprawianie Posypywanie	Niektóre przyprawy oraz zioła i tarte sery dodaje się po obróbce cieplnej.
Lukrowanie, i glazurowanie ozdabianie	Dotyczy głównie ciast i zostanie omówione w rozdziale dotyczącym ciast.
Porcjowanie Dekorowanie	Np. pieczenie wieloporcjowe dzieli się po obróbce cieplnej. Jeśli mięsa będą podawane na zimno, każdy plaster mięsa należy udekorować i pokryć cienką warstwą galarety mięsnej – czynność ta nazywa się glazurowaniem.

Kolejność wykonywania poszczególnych operacji obróbki wstępnej jest istotna dla jakości sporządzanej potrawy, jej cech organoleptycznych, wartości odżywczej i bezpieczeństwa zdrowotnego.

**Tabela 2.** Obróbka wstępna różnych artykułów spożywczych. [opracowanie własne.]

Nazwa artykułu spożywczego	Etapy obróbki wstępnej
Warzywa korzeniowe, ziemniaki	Sortowanie, mycie, oczyszczanie i doczyszczanie, płukanie, rozdrabnianie
Jaja	Mycie, dezynfekcja, wybicie jaj i sprawdzenie świeżości
Kasza	Przebieranie, odmierzanie, płukanie, osączenie
Mięsa świeże	Mycie, płukanie, osączenie (pozostałe etapy zależą od potrawy)
Ryby mrożone	Rozmrażanie, osączenie, mycie, oczyszczanie (pozostałe etapy zależą od potrawy)
Grzyby suszone	Przebieranie, płukanie, namaczanie

## Receptura gastronomiczna

Podstawowym dokumentem niezbędnym do wykonania potraw w produkcji gastronomicznej jest receptura gastronomiczna. Jest to rodzaj normy, która umożliwia planowanie i rozliczanie produkcji. Receptura zawiera następujące elementy:

- nazwę potrawy, napoju lub innego wyrobu gastronomicznego,
- normatyw surowcowy to lista surowców oraz ich ilość niezbędna do wykonania wyrobu,
- opis technologiczny czyli sposób wykonania,
- wielkość porcji i wydajność surowców,
- zwroty poprodukcyjne (takie odpady poprodukcyjne, które można wykorzystać do produkcji innych potraw, np. kości z mięsa, białko jaj, jeśli do potrawy wykorzystuje się tylko mięso i żółtko).

Receptury gastronomiczne opracowuje się najczęściej na 10 porcji potrawy. Wydajność może być określona w jednostkach miary np. receptura na 1 l wywaru oraz w liczbie porcji gotowej potrawy.

## Charakterystyka metod obróbki cieplnej

Ponieważ większość artykułów spożywczych w stanie surowym jest niestrawna, po obróbce wstępnej poddaje się je obróbce cieplnej. Podczas ogrzewania wykorzystuje się następujące metody rozchodzenia się ciepła:

- przewodzenie, kiedy ciało chłodniejsze styka się z cieplejszym, – konwekcja czyli unoszenie, zachodzi w cieczach i gazach, – promieniowanie w tym mikrofalowe.

### **Cele stosowania obróbki cieplnej:**

- zwiększenie strawności,
- zmiany cech organoleptycznych: konsystencji, wytworzenie nowych aromatów, zmiany barwy,
- zniszczenie drobnoustrojów nie tworzących przetrwalników ich toksyn-termolabilnych oraz pasożytów,
- urozmaicenie asortymentu potraw.

**Tabela 3.** Charakterystyka metod obróbki cieplnej. [ opracowanie własne].

<b>Gotowanie</b>	
Definicja	Metoda obróbki cieplnej polegająca na ogrzewaniu produktu w środowisku wody lub pary
Zakres temperatur	Normalne ciśnienie do ok. 100°C Zwiększone ciśnienie do ok. 120°C

Charakterystyka	<p>Można gotować w małej lub dużej ilości wody. Podczas gotowania dochodzi do wypłukiwania składników odżywczych rozpuszczalnych w wodzie, co obniża wartość odżywczą potraw. Należy maksymalnie skrócić czas ogrzewania do momentu wrzenia - szereg produktów wkłada się do gorącej wody, doprowadzając do wrzenia na silnym ogniu. Następnie zwykle zmniejsza się intensywność ogrzewania.</p> <p>„Mruganie” - to określenie bardzo powolnego ogrzewania, nieco poniżej temperatury wrzenia, stosuje się do rosółów, wywarów, ryb.</p> <p>Gotowanie w parze jest bardziej korzystne dla wartości odżywczej potraw. Stosuje się do warzyw, ziemniaków, klusek drożdżowych, małych porcji ryb. Produkt umieszcza się na siatce nad wrzącą wodą. Do gotowania „pod zwiększonym ciśnieniem” potrzebne są specjalne urządzenia. Wzrost ciśnienia powoduje wzrost temperatury wrzenia i skrócenie czasu gotowania.</p>
Zmiany zachodzące w czasie ogrzewania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wypłukiwanie do wywaru składników rozpuszczalnych w wodzie,</li> <li>- rozkład wrażliwych na ogrzewanie witamin,</li> <li>- wytapianie tłuszczu,</li> <li>- kleikowanie skrobi,</li> <li>- hydroliza kolagenu do żelatyny,</li> <li>- pęcznienie i mięknięcie błonnika,</li> <li>- denaturacja białek,</li> <li>- zmiana masy surowca,</li> </ul>
<b>Smażenie</b>	
Definicja	Metoda obróbki termicznej polegająca na ogrzewaniu produktu w środowisku tłuszczu.
Zakres temperatur	W zależności od produktu: poniżej 100°C (jajka), do 160-180°C, podczas krótkiego obsmażania ponad 200°C.
Charakterystyka	<p>Jest to najkrótszy proces obróbki termicznej. Można smażyć w małej ilości tłuszczu lub na specjalnych patelniach bez jego użycia – takie smażenie nazywa się kontaktowym. Ta technika ma zastosowanie do naleśników, jaj, niektórych potraw z mięs. Nieco więcej tłuszczu używa się do smażenia mięs panierowanych, racuszków. W czasie smażenia produkt należy odwrócić, ponieważ smaży się tylko powierzchnia mająca kontakt z patelnią.</p> <p>Smażenie w głębokim tłuszczu - zanurzeniowe polega na użyciu takiej ilości tłuszczu, aby produkt swobodnie pływał - frytki, pączki. Produkt wkłada się do specjalnego koszyka, wraz z nim do rozgrzanego tłuszczu – smaży się cały półprodukt.</p> <p>W zakładach gastronomicznych można stosować urządzenia do smażenia pod zwiększonym ciśnieniem. Urządzenia te pozwalają na skrócenie czasu smażenia, chronią wartość odżywczą produktów i zachowują ich soczystość (mniejsze parowanie).</p>

Zmiany zachodzące w czasie ogrzewania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- silne parowanie wody,</li> <li>- wytapianie lub pochłanianie tłuszczu,</li> <li>- denaturacja białek,</li> <li>- tworzenie ciężkostrawnych połączeń między aminokwasami i cukrami - reakcje Maillarda, które nadają charakterystyczny smak skórce,</li> <li>- dekstrynizacja skrobi – rumienienie,</li> <li>- karmelizacja sacharozy - ciemne zabarwienie,</li> </ul>
<b>Duszenie</b>	
Definicja	Metoda obróbki termicznej składająca się z dwóch etapów- obsmażania i ogrzewania w niewielkiej ilości płynu pod przykryciem.
Zakres temperatur	I etap ok. 200°C II etap ok. 100°C
Charakterystyka	Po obsmażeniu produkt podlewa się niewielką ilością wody lub wywaru i dusi, zawsze pod przykryciem. Czas duszenia można skrócić używając szybkowaru. Podczas duszenia powstaje sos. Smak sosu i samej potrawy można zmieniać dodając różne składniki w czasie duszenia jak: grzyby, wino, warzywa. Nie stosuje się obsmażania, zwłaszcza do warzyw i potraw dietetycznych, a duszenie polega na gotowaniu we własnym sosie lub z dodatkiem bardzo małej ilości płynu.
Zmiany zachodzące w czasie ogrzewania	W I etapie zachodzą zmiany jak podczas smażenia, w II etapie takie jak w czasie gotowania.
<b>Pieczenie i zapiekanie</b>	
Definicja	Metoda obróbki cieplnej polega na ogrzewaniu produktu za pośrednictwem rozgrzanego powietrza oraz z wykorzystaniem promieniowania.
Zakres temperatur	W zależności od wyrobu <ul style="list-style-type: none"> <li>- 120°C - bezy,</li> <li>- 180 – 220°C - większość ciast i potraw,</li> <li>- 250°C w początkowej fazie pieczenia mięs, aby szybko wytworzyć na powierzchni produktu skórkę.</li> </ul>

Charakterystyka	<p>Pieczenie można prowadzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w komorze piekarnika,</li> <li>- na ruszcie,</li> <li>- grillu</li> <li>- w ognisku.</li> </ul> <p>Mimo zastosowania bardzo wysokiej temperatury w piekarniku, wewnątrz produktu jest ona znacznie niższa. Osiągnięcie wewnątrz produktu określonej temperatury jest niezbędne, aby zakończyć proces obróbki cieplnej i gwarantuje bezpieczeństwo zdrowotne żywności. W gastronomii moment zakończenia obróbki cieplnej powinno określać się na podstawie wskazań sondy termicznej, zwłaszcza w odniesieniu do mięsa lub drobiu. Sondę termiczną należy umieścić w najgrubszej części pieczeni, z dala od kości. W czasie pieczenia potrawy należy polewać wytworzonym sosem, tłuszczem lub wywarem. Polewanie nie jest konieczne, jeśli pieczemy w piekarnikach konwekcyjno- parowych z użyciem pary, lub w foliowych „rękawach do pieczenia”. Dla celów dietetycznych piecze się w folii aluminiowej lub pergaminie.</p> <p>To zapobiega wytwarzaniu rumianej ciężkostrawnej skórki.</p>
	Zapieka się krótko, w wysokiej temperaturze, do zrumienienia. Zwykle jest to obróbka wtórna.
Zmiany zachodzące w czasie ogrzewania	<p>Na zewnątrz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parowanie wody,</li> <li>- denaturacja białek,</li> <li>- reakcje Maillarda,</li> <li>- dekstrynizacja skrobi,</li> <li>- karmelizacja cukru,</li> <li>- wytapianie tłuszczu.</li> </ul> <p>W środku produktu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kleikowanie skrobi,</li> <li>- częściowa hydroliza kolagenu,</li> <li>- denaturacja białek,</li> <li>- rozkład wrażliwych witamin.</li> </ul>
<b>Ogrzewanie w kuchenkach mikrofalowych</b>	
Definicja	Metoda obróbki cieplnej wykorzystują w zamkniętej komorze kuchenki mikrofalowej (fale elektromagnetyczne)
Zakres temperatur	Temperatury jak w czasie gotowania

Charakterystyka	W kuchenkach mikrofalowych wykorzystuje się krótkie fale elektromagnetyczne o wysokiej częstotliwości, które wnikają do środka produktu. Ponieważ cząsteczki wody mają budowę dipolową, zmieniające się pole elektromagnetyczne powoduje ruch cząsteczek wody i w ten sposób wskutek tarcia wydziela się ciepło. Fale elektromagnetyczne przenikają do wnętrza, powodując prawie równoczesne nagrzanie całego produktu. Do mikrofalówek najlepiej używać specjalnych naczyń. Nie wolno używać naczyń metalowych! Niektóre kuchenki posiadają dodatkowo grill.
Zmiany zachodzące podczas ogrzewania	Zmiany w środku produktu są zbliżone do zachodzących w czasie gotowania w parze, natomiast na zewnątrz dochodzi do wyparowywania wody, dlatego zbyt długie ogrzewanie może prowadzić do wysuszenia produktu.

## UZUPEŁNIENIE

### Gotowanie tradycyjne

Polega na ogrzewaniu żywności w gotującej się wodzie w temperaturze 98-100°C. Gotowanie żywności w ten sposób powoduje rozmiękczenie tkanek i rozpuszczenie składników pokarmowych. Gotować możemy pod przykryciem lub bez przykrycia. W przypadku warzyw z rodziny kapusty gotujemy je bez przykrycia. Zupy na ogół gotujemy pod przykryciem i wkładając surowce do zimnej wody. Jeśli chcemy stracić jak najmniej składników odżywczych powinniśmy wkładać produkty bezpośrednio do gotującej się wody.

### Gotowanie metodą sous-vide

Inaczej gotowanie w pojemniku próżniowym. Przygotowanie potrawy odbywa się w niskiej temperaturze. Wszystko zostaje w potrawie, smak i aromat. W technice sous vide należy używać wyłącznie świeżych, dobrze oczyszczonych produktów. Wstępem do gotowania metodą sous-vide jest umieszczenie ich w specjalnych, odpornych na temperaturę workach próżniowych. Dzięki temu produkt jest utrwalany, co więcej skraca się czas gotowania, a wszystkie mikroelementy i składniki odżywcze zostają w tak przygotowywanej potrawie. Oczywiście wcześniej możemy mięso zamarynować i przyprawić, a następnie rozpocząć zdrowe gotowanie. Tak przygotowany produkt gotuje się w wodzie, utrzymując równomierną, niską temperaturę przez długi czas, czyli to tzw. „kąpiel wodna”.

### Gotowanie w kąpieli wodnej

Kąpiel wodną stosujemy wtedy, gdy chcemy przygotować krem lub sos na bazie masła albo jaj, jak również wówczas, gdy chcemy rozpuścić składniki, które łatwo się przypalają, jak masło, czy czekolada. Jeżeli nie mamy specjalnego garnka do kąpieli wodnej, to po prostu w dużym garnku gotujemy wodę i umieszczamy w nim rondel z naszym sosem, kremem, czy np.: z czekoladą. Dno rondelka nie powinno dotykać dna garnka z wodą, gdyż składniki mogłyby się zwarzyć lub nawet przypalić, a woda powinna sięgać do 2/3 jego wysokości.

Rondelka nie przykrywamy, gdyż zarówno sosy, jak i kremy wymagają przez cały czas mieszania lub ubijania.

### Gotowanie pod ciśnieniem

Gotowanie pod ciśnieniem w tzw. szybkowarach stosujemy głównie, gdy przygotowujemy dania z produktów, które długo się gotują. Metoda ta polega na tym, że ciśnienie wytwarzające się wewnątrz garnka ze specjalną, szczelną pokrywą pozwala uzyskać temperaturę ok. 110-120°C. Obydwa czynniki: temperatura i ciśnienie skracają czas gotowania nawet do 30%.

### Gotowanie na parze

To bardzo zdrowy sposób przyrządzania żywności, dzięki któremu nie traci się wielu cennych składników odżywczych. W trakcie gotowania na parze nie wypłukują się najcenniejsze mikroelementy, a poza tym produkty zachowują swój kształt, smak i wygląd. Umieszczamy je w specjalnym koszyczku lub wkładce do gotowania i umieszczamy je na dnie garnka lub zawieszamy. Garnek przykrywamy pokrywką i dociskamy. Utrzymujemy na tyle wysoką temperaturę, żeby woda cały czas parowała. Ugotowane w ten sposób produkty doprawiamy po ugotowaniu. Gotowanie na parze nie wymaga również dodawania żadnego tłuszczu. Coraz bardziej popularne stają się parowary, które zastępują nam specjalną wkładkę do garnka. W parowarze można gotować cały posiłek bez konieczności nadzorowania go i bez ryzyka że coś wykipi. Można jednocześnie gotować w nim różne produkty, dzięki czemu oszczędzamy energię i do zmywania mamy mniejsze ilości naczyń.

### Smażenie na patelni

Smażenie na patelni wymaga wyższych temperatur (ok. 250°C). Bardzo ważne jest dobre rozgrzanie tłuszczu przed smażeniem. Powinno się smażyć na patelniach, które umożliwiają równomiernie rozchodzenie się ciepła, czyli z grubym dnem. W trakcie obróbki nie dodaje się zimnego tłuszczu ani nie wrzuca się dużych porcji produktów, aby nie obniżyć gwałtownie temperatury. Ostatnio jednak bardzo popularne stało się smażenie bez tłuszczu lub z bardzo małą jego ilością (dosłownie kilka kropli) na patelniach grillowych oraz teflonowych.

### Smażenie w głębokim oleju

Polega na wrzucaniu do dużej ilości tłuszczu rozgrzanego do ok. 200°C porcji pokrojonych ryb, mięsa, warzyw. W głębokim tłuszczu smaży się również faworki, niektóre drożdżówki i pączki. Wrzucane surowce powinny w tłuszczu swobodnie pływać. Używamy tłuszczu dobrze znoszącego wysokie temperatury: smalcu lub oleju, zależnie od przygotowywanej potrawy. Wrzucamy surowce niewielkimi partiami. Są usmażone, gdy wypływają na powierzchnię i – w przypadku ciast i surowców zanurzonych w cieście – osiągną złocisty kolor. Wówczas wyciągamy koszyczek, w którym były zanurzone lub wyjmujemy je przy pomocy łyżki cedzakowej. Pamiętajmy jednak o tym, że potrawy smażone na głębokim tłuszczu są bardzo kaloryczne i niezdrowe!

## Blanszowanie

Polega na krótkotrwałym zanurzeniu we wrzątku lub włożeniu składników do zimnej wody i wyjęciu ich natychmiast, gdy woda się zagotuje. Blanszuje się głównie owoce i warzywa. W przypadku niektórych jarzyn i owoców, zanurzenie ich we wrzątku ułatwia obieranie (pomidory), oczyszcza je lub pozbawia niektórych elementów smakowych, np. goryczy. Blanszowanie warzyw często łączy się z hartowaniem. Po wyjęciu z wrzątku zalewa się je zimną wodą.

## Deglacage

Technika gotowania polegająca na wykorzystywaniu pozostałości po smażeniu lub pieczeniu mięsa do przygotowania sosu lub zupy. W tym celu do naczynia, w którym przygotowywało się mięso nalewa się trochę bulionu lub wina, a następnie stawia się je na ogień.

## Duszenie

Polega na połączeniu smażenia z gotowaniem. Duszenie stosuje się głównie w celu przygotowania potraw z różnych gatunków mięsa, gdy samo pieczenie może je jedynie wysuszyć. We wstępnej fazie przygotowywania potrawy obsmażamy ją na niewielkiej ilości tłuszczu, tak aby doprowadzić do ścięcia powierzchni, a następnie dodajemy niewielką ilość płynu (woda, wywar, wino) i gotujemy na małym ogniu pod przykryciem. Duszenie jest zbliżone do pieczenia w kąpeli wodnej, ale ma tę zaletę, że można je przeprowadzić w rondlu, garnku lub na patelni gdy nie mamy do dyspozycji piekarnika.

## Frytowanie

Metoda polegająca na smażeniu pokrojonych na kawałki lub podzielonych na porcje produktów w głębokim, rozgrzanym do wysokiej temperatury tłuszczu.

## Grillowanie

Polega na beztłuszczowym smażeniu mięs i warzyw. Najpierwotniejszą formą było pieczenie nad ogniskiem. Grillowanie stało się bardzo popularne i ze względu na łatwość obsługi i ze względu na to, że nawet stosunkowo mdłe surowce nabierają aromatu i soczystości. Potrzebny jest jedynie węgiel drzewny, a nawet szyszki oraz odpowiednie urządzenie, chociaż tak na dobrą sprawę wystarcza wykopane palenisko i ruszt. Ale grillować możemy zarówno w piekarniku, jak i przy użyciu grilla na węgiel drzewny. Obecnie mamy do dyspozycji również grille elektryczne i gazowe.

## Wędzenie

Metoda konserwacji żywności (mięsa i przetworów mięsnych, ryb, serów itp.) za pomocą dymu. W wyniku tego procesu produkty żywnościowe uzyskują specyficzny zapach, smak i zabarwienie powierzchni.



## Flambirowanie

Polega na polaniu dania mocnym alkoholem w momencie podania na stół i podpaleniu. Płonący alkohol nadaje potrawie wykwintniejszy smak. Technika gotowania stosowana w przypadku deserów i dań mięsnych.

## Garniowanie

Dekorowanie potraw i naczyń, na których są podane. Do garniowania potraw słonych najczęściej używa się jarzyn i zieleniny, zwykle sałaty i natki pietruszki, z kolei napoje i koktajle ozdabia się plastrem cytryny lub pomarańczy oraz innymi owocami lub oliwkami.

## Glazurowanie

Metoda stosowana do wykańczania warzyw gotowanych w małej ilości wody. Ugotowane warzywo należy oprószyć mąką ziemniaczaną, a następnie włożyć z powrotem do wody i zagotować.

## Kandyzowanie

Konserwowanie całych lub pokrojonych owoców. Zabieg ten polega na kilkakrotnym smażeniu tych produktów w syropach o coraz większej zawartości cukru, dzięki czemu owoce zachowują pożądany kształt.

## Klarowanie

Technika gotowania polegająca na usunięciu piany i mętnych zawiesin z powierzchni wywarów mięsnych, warzywnych, rybnych, owocowych oraz konfitur i powideł. Potrawy stają się przejrzyste i bardziej aromatyczne. Najczęściej klarowany jest rosół, wino oraz konfitury.

## Prózenie

Prózenie polega na obróbce cieplnej surowców w ich naturalnym soku lub z minimalną ilością płynu lub tłuszczu. Do tego sposobu należy wykorzystywać garnki o grubym, najlepiej wielowarstwowym dnie z pokrywkami możliwie szczelnie przykrywających garnek.

## Pasteryzowanie

Sposób konserwacji produktów, polegający na niszczeniu drobnoustrojów w wysokiej temperaturze, poprzez kilkunastominutowe podgrzewanie – np. soków czy mleka. Pasteryzować można również produkty, gdy są zamknięte w szklanych pojemnikach, poprzez umieszczenie ich w dużym garnku wypełnionym gotującą się wodą.

## Peklowanie

Technika gotowania polegająca na poddawaniu mięsa działaniu solanki lub mieszanki peklującej. Efektem tego procesu jest utrwalanie barwy, wytworzenie charakterystycznego smaku i zapachu mięsa oraz przedłużenie trwałości produktu.

## Podprawianie

Zagęszczanie sosów i zup poprzez dodawanie do nich śmietany, kefiru, zawiesiny przygotowanej z mąki i wody lub zasmażki.

## Prażenie

Obróbka termiczna w temperaturze 100°C. Produkty prażą się we własnym płynie lub w niewielkiej ilości wody lub tłuszczu w przypadku produktów suchych.

## Szpikowanie

Umieszczanie w dzicyźnie lub mięsie dzikiego ptactwa słupków wędzonej słoniny w celu zapobiegania jego wysuszeniu podczas pieczenia lub smażenia.

## Tranżerowanie

Krojenie na kawałki, plastry lub płaty pieczonych mięs lub dzielenie na kawałki pieczonego w całości drobiu.

## Trybowanie

Oczyszczanie mięsa, ryb lub drobiu z niejadalnych części, ścięgien, skóry i tłuszczu. Pozostałości po trybowaniu wykorzystuje się do sporządzania wywarów, zup i sosów.

## Popularne techniki krojenia

Francuzi to naród, który oprócz bogatej tradycji kulinarnej dał światu niezliczoną ilość technik krojenia warzyw – od plasterków (vichy) po cienkie słupki (julienne). Oto przegląd najważniejszych z nich.



### Bátonnet

Słupki (paluszki o długości od 3 do 4 cm i grubości około 0,5 cm) Technika polegająca na wykrawaniu dużych grubych słupków warzyw, w sposób analogiczny do metody julienne. Warzywo kroimy wzdłuż dwukrotnie, najpierw na grube plastry, a następnie na słupki w kształcie prostokątów. Marchew lub seler pokrojone w ten sposób stanowią dobry dodatek, na przykład do gulaszu.

### Chiffonade

Jest techniką krojenia zielonych warzyw liściastych np. szpinaku oraz niektórych ziół np. szalwii, bazylii itp. Polega ona na bardzo ciasnym zwinieniu liści w rulon, a następnie przy użyciu bardzo ostrego noża pokrojenie listków w cienkie wstążki.

### Emince

Krojenie w bardzo cienkie pół-plasterki lub plasterki (ten sposób dotyczy tylko cebuli)

### Julienne

Zapałki lub drobne słupki (zapałki o długości od 3 do 4 cm i grubości do 1 mm) Sposób krojenia warzyw szczególnie przydatny w daniach kuchni azjatyckich, choć jego nazwa wywodzi się z Francji. Warzywa kroimy wzdłuż w długie plastry, a następnie raz jeszcze wzdłuż by uzyskać odpowiedniej wielkości drobne słupki.



### Kostka

Kuchnia francuska wyróżnia szereg sposobów krojenia warzyw w kostkę, biorąc pod uwagę przede wszystkim wielkość pokrojonych kawałków. O ile jednak nie przygotowujecie się do zawodu kucharza, wystarczy, że zapamiętacie, iż warzywa w kostkę kroimy tak samo, jak w przypadku batonnets, stąd jednak różnicą, że w ostatnim kroku, odpowiedniej wielkości słupki przekrawamy raz jeszcze, tym razem w poprzek.

### Paysanne

Romby (płaska kostka o bokach od 8 do 10 mm ) Technika krojenia warzyw do dekoracji, polegająca na wycinaniu z nich niewielkich, cienkich rombów. Aby pociąć warzywo w ten sposób musimy najpierw wykroić z niego słupki batonnets, a następnie pokroić je na mniejsze fragmenty tnąc w poprzek, układając nóż pod skosem. Nacięcia takie robimy na dwóch końcach rombu.

### Vichy

Plasterki (talarki o grubości 1-2 mm ) Najpopularniejszy i najszybszy sposób krojenia warzyw. Plasterki wycinamy krojąc warzywo w poprzek. Ich kształt zależy od sposobu nachylenia noża względem deski – mogą być okrągłe lub wrzecionowate. Zbyt grube plastry warto na koniec przekroić na pół.

## Najczęstsze sposoby rozdrabniania ziemniaków

**A l'anglaises** – beczułki ze ściętymi końcami i 7 krawędziami o długości od 5 do 6 cm i szerokości w najgrubszym miejscu 2 cm

**Allumettes**, ziemniaki pokrojone w batony o długości od 5 do 6 cm i grubości od 2,5 do 3 cm

**Château**, beczułki ze ściętymi końcami i 7 krawędziami o długości od 6 do 7 cm i szerokości w najgrubszym miejscu 3 cm

**Cocottes**, małe beczułki ze ściętymi końcami i 7 krawędziami, długości do 4 cm i szerokości w najgrubszym miejscu 0,5 cm

**Fondantes**, beczułki uformowane jak poprzednie wzory z tą różnicą, że każda sztuka musi mieć jedną stronę zupełnie płaską od jednego do drugiego końca, długość od 6 do 7 cm i szerokości w najgrubszym miejscu od 3 do 4 cm, czyli ½ ziemniaka chateau

**Mignonnettes**, ziemniaki pokrojone w batony o długości od 5 do 6 cm i grubości 0,5 cm

**Noisettes**, ziemniaki drążone w formie kuleczek (drążymy specjalnym narzędziem podobnym do małego nożyka zakończonych stalową małą półkulą)

**Paille**, ziemniaki pokrojone w bardzo cienką „słomkę”

**Pont neuf**, ziemniaki pokrojone w batony o długości od 5 do 6 cm i grubości 1 cm

**Parmentiere**, ziemniaki pokrojone w kostkę o boku 0,5 cm

**Rissollées**, ziemniaki pokrojone w kostkę o boku 1 cm